

T100 NEWSOFT

APRILE 1985

L. 10.000

NUMERO 8

**Come è fatto il
MODULO EXTENDED BASIC**

**Impariamo a costruire
UN ARCADE GAME: i comandi**



IN SOFTWARE & SOFTWARE:
*MINICALC, Alta risoluzione,
Robotime, Avventura nel calcolatore*

**Non lasciare solo
il tuo computer**

 **microcomputer[®]**

 **microcomputer[®]**

la più autorevole rivista del settore

 **microcomputer[®]**

Technimedia
00141 Roma, via Valsolda 135 - tel. (06) 898654-899526

SOMMARIO

□ TI BASIC

Vi spieghiamo come usare il cursore

pag. 2

□ EXTENDED + ESPANSIONE 32 K

Come è organizzata la memoria. Come è fatto il modulo EXTENDED BASIC

pag. 3

□ EXTENDED

Le tecniche per far ruotare i nostri "eroi"

pag. 6

□ RECENSIONI

Parliamo della cassetta "UP PERISCOPE"

pag. 7

□ TI 99/4A

Le ROM, le PROM e le EPROM. Cosa sono e come lavorano

pag. 8

□ PROGRAMMAZIONE

Come costruire un arcade game. Questa volta parliamo dei comandi

pag. 9

□ MINI MEMORY

Alta risoluzione per la mini memory del nostro TI 99

pag. 11

□ HELPER

Un programma che aiuterà a tradurre codici binari, decimali, esadecimali

pag. 13

□ ROBOTIME

Per diventare dei veri... ROBOT BUSTERS!

pag. 14

□ UN'AVVENTURA NEL CALCOLATORE

Una sera, per caso, un viaggio all'interno del computer

pag. 15

□ INVENZIONI

Il computer con memoria nascosta

pag. 16

□ E LE STELLE STANNO A PARLARE

Il vostro destino nelle mani del computer

pag. 17

□ DIDATTICA

I diagrammi a settori circolari

pag. 18

□ MINI CALC

Tabellone elettronico in BASIC

pag. 20

□ LA VIGNETTA

pag. 26

□ LA POSTA

pag. 27

□ PICCOLI ANNUNCI

pag. 28

□ COLLABORATE CON NOI

pag. 31

□ TI 99 MARKET

pag. 33

TI 99 NEWSOFT

ANNO 2 - Numero otto

APRILE 1985

MENSILE

Direttore responsabile:

ANTONIO C. LOSITO

Coordinatore Editoriale:

VINICIO CIVININI

Direttore Amministrativo:

ENRICO CALLERIO

Art Director:

BEPPE RE-FRASCHINI

Illustrazioni:

MARIA TERESA COCOZZA

Segreteria:

CRISTINA FRISON

Redazione:

FIORENZA AURIEMMA

Collaboratori:

SERGIO BORSANI,

GIANPAOLO BOTTIN,

DANIELE CATALFAMO,

PAOLO CIVARDI,

STEFANO DELLI PONTI,

FRANCESCO MACALI,

MAURO MATTIAZZI,

EZIO MONTINI,

LEVIO PEROTTI,

RICCARDO ROSSI,

MARCO SQUINTANI,

ALBERTO STRAFILE,

SEBASTIANO TOMASELLO

TI 99 NEWSOFT è una pubblicazione della **NEWSOFT snc**,

via Stefano Jacini 4 - 20121 MI

Tel. 02/807464 - Telex 324284

REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE

DI MILANO N. 323 DEL 7.7.84

© COPYRIGHT NEWSOFT snc

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Manoscritti e foto originali, anche se

non pubblicati, non si restituiscono

ed è vietata la riproduzione anche

parziale di testi, fotografie e listati.

Pubblicità: AV STUDIO

Via Giuseppe Meda, 23

Tel. 02/8357155

Abbonamenti: l'abbonamento annuo

a 11 numeri di **TI 99 NEWSOFT**

costa L. 95.000 per l'Italia; L. 160.000

per l'Europa (spedizione aerea); L.

200.000 per tutti gli altri paesi.

L'importo, per assegno non

trasferibile o per vaglia postale, va

inviato a NEWSOFT snc, via S.

Jacini 4 - 20121 Milano.

Stampa: CGB, Albegno di Treviolo

(BG)

Concessionaria per la distribuzione:

EUROSTAMPA Srl - C.so Vittorio

Emanuele 111 - 10123 Torino - Tel.

011/538166-7

L'editore non si assume

responsabilità alcuna sul contenuto

degli articoli e/o software inviati.

Per gli articoli firmati e/o siglati da

collaboratori esterni, la redazione si

assume la responsabilità prevista

dalle leggi sulla stampa.

Tutti possono collaborare a TI 99

NEWSOFT, sia con articoli che con

programmi. Scriveteci o telefonateci

in redazione per avere tutti i

ragguagli.

GIOCHIAMO CON IL TI 99/4A



Un libro che non deve assolutamente mancare nella vostra libreria.

Potrete riceverlo a casa vostra a sole **L. 9500** + Spese di spedizione.

Per ogni richiesta di contrassegno, utilizzate il tagliando qui sotto spedendolo a:

NEWSOFT snc
via S. Jacini, 4
20121 MILANO

Vogliate spedirmi in contrassegno di L. 9500 + spese il libro:
«GIOCHIAMO CON IL TI 99/4A»

Cognome

Nome

Indirizzo

Cap. Loc.

I SEGRETI DEL CURSORE

ANCORA TRUCCHI

Il manuale che di solito viene fornito al momento dell'acquisto del computer è uno dei migliori presenti sul mercato: chiaro, semplice, scorrevole, scritto in italiano, forse un po' avaro per l'utente più esperto. Alludiamo alla possibilità di poter fare andare il cursore «al di là del suo naso», intendendo per naso il limite massimo di quattro linee di 28 caratteri l'una. Ma, più delle parole valgono i fatti; perciò bando alle ciance, e via sulla tastiera. Battete un numero di linea, per esempio 10, e poi un'istruzione basic opportunamente scelta, come può essere la PRINT, seguita da un bel paio di virgolette (FCTN P) e da un messaggio qualsiasi (figura 1). Fate arrivare il cursore fino in fondo, e quando sentirete un cupo suono di richiamo, digitate nuovamente

le virgolette e battete ENTER. Richiamate ora la linea battendo EDIT 10 seguito da ENTER, oppure — più semplicemente — 10 con FCTN E (o FCTN X). Mai, ripetiamo mai, fate 10 ed ENTER perché cancellereste la linea irrimediabilmente.

Siete ora con il cursore piazzato sul primo carattere dopo il numero di linea. Una volta passati al di là delle virgolette, date l'ordine di inserimento caratteri (FCTN 2 = INSERT) e scrivete ancora qualcosa. I caratteri si sposteranno di uno spazio a destra ogni volta che batterete un tasto e faranno apparire una linea in più (la quinta). Potrete ottenere ancora una linea ripetendo di nuovo la procedura.

Tutto questo discorso vale ovviamente per quelle altre istruzioni che potrebbero richiedere più di quattro linee (ON GOTO, ON GOSUB, DATA, ecc.).

Attenti a non abusare eccessivamente di questi spazi extra, se non volete far apparire il messaggio LINE TOO LONG.

MARCO SQUINTANI

10 PRINT «QUESTA FRASE DEVE OCCUPARE LA BELLEZZA DI QUATTRO LINEE DI TESTO SE VOLETE CHE L'ESPERIMENTO RIESCA».

COME È FATTO

IL MODULO EXTENDED BASIC

Il TI 99 ha la caratteristica di cambiare la mappa di memoria ogni volta che un modulo è inserito, a seconda che si tratti di un modulo di gioco o di comando. Il modulo TI EXTENDED BASIC riorganizza tutta la memoria del computer.

Per poter lavorare in linguaggio macchina è assolutamente necessario sapere anche nei più piccoli dettagli, in che modo la memoria è organizzata. Come sappiamo, ci sono quattro tipi di cip di memoria nel nostro computer. Due di essi servono esclusivamente per farlo funzionare e non c'è modo per accedere ad essi. Il primo tipo è chiamato ROM, l'altro GROM.

Il primo tipo è programmato in linguaggio macchina, mentre il secondo è programmato in uno strano linguaggio chiamato GPL.

Nella maggior parte dei moduli possiamo trovare questi due tipi di cip. Generalmente la ROM è utilizzata per contenere il programma in linguaggio macchina, la GROM per contenere i dati di tipo grafico, ad esempio la definizione dei caratteri ed altro.

Riprenderemo comunque il discorso riguardante le GROM e le ROM nelle prossi-

me puntate.

I rimanenti tipi di cip vengono chiamati rispettivamente RAM e VDP RAM. Nella RAM, possiamo scrivere e leggere liberamente i dati, in essa vengono depositati i programmi basic, e gli eventuali programmi in LM, da noi creati.

Tutte le operazioni riguardanti la gestione degli sprite, colori, caratteri grafici, e tutto quello che riguarda il microprocessore grafico, vengono gestiti da un particolare supporto di memoria appositamente creato per gestire questo tipo di dati, e il suo nome è Video Display Processor RAM.

È fatto divieto all'utente di intervenire in questa particolare area.

Infatti, se non si conosce perfettamente la mappa di tale area, si rischia di mandare facilmente in crash la macchina.

Noi vi forniamo la dettagliata mappa di memoria di tutta la VDP RAM, e con le dovute precauzioni "potrete pasticciare", in quest'area con l'aiuto del programma WRITERLOADER che avete trovato nel numero di marzo.

Passiamo ora alla dettagliata descrizione di ogni singola

area di memoria della VDP RAM.

Noterete che i nomi delle varie aree sono in inglese, abbiamo preferito lasciare tale linguaggio per facilitare la ricerca sui vari manuali del microprocessore per esempio manuale EDITOR ASSEMBLER.

SCREEN IMAGE TABLE

dec. 00000-00767

esa. >0000->02FF

In essa sono contenute tutte le locazioni video che possono essere visualizzate e ad ogni casella dello schermo corrisponde un byte. Lo schermo è diviso in 32 colonne e 24 righe, le celle di memoria impiegate sono il risultato di $32 \times 24 = 768$, sottraendo uno perché in ambito LM, viene conteggiato anche zero, e otteniamo che le reali locazioni impiegate sono 767. Per esempio vogliamo scrivere il carattere M alla riga 12 e alla colonna 16. Dovremo inserire, con il programma WRITERLOADER, alla locazione:

$(12-1) * (16-1) = 165$, il valore del carattere che vogliamo sia visualizzato.

$M = \text{codice ascii (77)} + \text{offset (96)} = 173$.

Ricordatevi di aggiungere sempre l'offset di (96).

SPRITE ATTRIBUTE TABLE

dec. 00768-00879

esa. >0300->036F

In questa area è contenuta una tabella di dati riguardanti gli sprites. Per ogni sprite sono riservati 4 bytes, nei primi due dobbiamo indicare la riga da 0-191 e la colonna da 0-255, mentre nel terzo il carattere con offset 96.

L'ultimo byte è riservato al colore, compreso tra 0 e 15. Gli sprite che si possono generare sono $(112/4)=28$.

PATTERN DESCRIPTOR TABLE

dec. 00880-01919

esa. >0370->077F

Il computer deposita tutto il set di caratteri in questa area. Detto set può essere facilmente modificato, cambiando la forma, ad esempio quella del cursore:

Il cursore si trova alla locazione $(30*8)+768=1008$, ed ha una lunghezza di 8 bytes. Poniamo il caso di voler cambiare la forma del cursore rendendola simile a quella di un PC ibm, allora inseriamo a partire dalla locazione 1008 i valori 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 225. Il cursore avrà una forma a linetta, molto più simpatica.

A voi altre prove; si intende che per effettuare queste alterazioni è necessario il programma WRITERLOADER.

ATTENZIONE: non toccate né alterate i caratteri che hanno come codice dei numeri inferiori a 30, perchè sono utilizzati dalla macchina per funzioni interne.

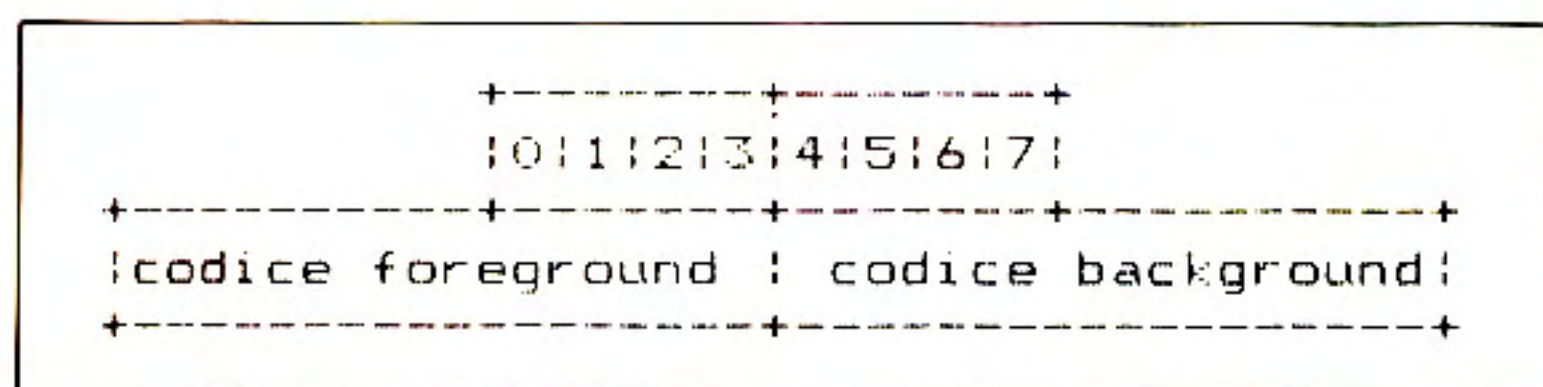
SPRITE MOTION TABLE

dec. 01920-02047

esa. >0780->07FF

Questa parte di memoria è riservata per la velocità degli

MAPPA V D P RAM DELL' EXTENDED BASIC		
ESA.	DEC.	by E Z I O M O N T I N I
>0000	0	SCREEN IMAGE TABLE contiene tutte le posizioni dei caratteri dello schermo ed ha una lunghezza pari a $32*24=768$
>02FF	767	
>0300	768	SPRITE ATTRIBUTE TABLE
>036F	879	
>0370	880	PATTERN DESCRIPTOR TABLE offset da utilizzare +96 (>60) Per trovare l' indirizzo decimale del carattere eseguire la seguente operazione : $\text{numero del carattere} * 8 + 768$ il risultato da l' indirizzo di partenza del carattere .
>077F	1919	
>0780	1920	SPRITE MOTION TABLE
>07FF	2047	
>0800	2048	COLOR TABLE
>081F	2079	
>0820	2080	Con EXP.32K. si hanno le seguenti aree di memoria : PABS STRIGHE TAVOLA DEI SIMBOLI variabili numeriche, numeri di linea, spazio per i programmi.
>36D7	13783	
>35D8	13784	DISK FILE BUFFERS
>3FFF	16383	



sprite, è suddivisa in settori di 4 bytes, ogni settore indica la velocità di riga e di colonna di ogni singolo sprite.

Solamente i primi 2 bytes di ogni settore possono essere manipolati, i secondi sono riservati per funzioni di sistema.

Nel primo byte va inserita la velocità di riga, poi nel successivo quella di colonna.

Nei prossimi numeri troverete indicazioni più dettagliate sull'inserimento delle velocità.

Per trovare la velocità dello sprite 10 dovremo eseguire le seguenti operazioni $1920 + (10 * 4) = 1960$ (per la velocità di riga), 1961 (per quella di colonna).

Sino a quando non vi spiegheremo tutte le modalità per l'inserimento della velocità, limitatevi a compiere delle operazioni di lettura, onde evitare spiacevoli inconvenienti.

COLOR TABLE

dec. 02048-02079

esa. >0800->081F

Questa tavola contiene tutta la tavola dei colori ed è suddivisa in 32 parti, di cui solo 16 sono utilizzabili dall'utente.

Ogni byte contiene il codice del colore foreground e quello background.

Nei primi 4 bit è presente il codice da >0 a >F fg. e nei secondi il codice da >0 a >F bq.

Per stabilire i colori, scriveteli

nel sopraindicato schema in modo binario, poi traduceteli con l'aiuto del programma che vi proponiamo questo mese: **HELPER**.

Ogni byte di colore definisce il colore di 8 caratteri. Per definire il colore del carattere 128 effettuare le seguenti operazioni:

$128/8=16+1=17$ il codice
appartiene al gruppo 17

$2048 + 17 = 2065$ questa è la locazione dove dovremo inserire il nostro colore, calcolato come abbiamo precedentemente detto.

Le aree di memoria dalla loc. 2080 alla loc. 16383, saranno descritte nel prossimo numero.

EZIO MONTINI



ABBONATEVI
A TI 99
NEWSOFT.
CON SOLE
L. 95.000
RICEVERETE
11 NUMERI
DELLA RIVISTA
E IN PIU'
AVRETE
DIRITTO AGLI
SCONTI SUL
SOFTWARE
E
HARDWARE
OFFERTO DA
TI 99 MARKET

Per abbonarsi
basta inviare
un assegno
non trasferibile
o un vaglia
postale a:

NEWSOFT SNC
Via S. Jacini, 4
20121 MILANO

ROTAZIONE DEGLI SPRITES

Generalmente in giochi come Pac Man, asteroid ed altri ancora, è necessario adottare delle tecniche di animazione per far ruotare il nostro eroe su se stesso.

Per prima cosa dobbiamo definire tanti patterns quante sono le direzioni in cui vogliamo spostarci.

Vi consigliamo di definire i caratteri in modo ordinato, i caratteri devono cioè essere siano definiti in ordine di rotazione oraria e antioraria, perché ciò faciliterà le successive operazioni di gestione dei caratteri. Per ottenere una buona risposta ai comandi di direzione, dobbiamo cercare di comprimere, il più possibile, le routines che svolgono i cambiamenti di direzione e dei conseguenti cambiamenti del pattern.

Vi proponiamo anche questa volta due routines che svolgono tale attività, con una velocità di esecuzione molto più elevata rispetto ai normali metodi usati nella gran parte dei programmi.

Le due routine sono inglobate in due piccoli programmi, per farvi meglio capire in che modo possono essere inserite in un eventuale vostro programma.

La routine contenuta nell'esempio numero uno esegue una rotazione di 360 gradi in modo continuo. La seconda, pur basandosi sullo stesso principio di funzionamento, è

in grado di fermare la rotazione ad un punto stabilito, consentendo però di ruotare in senso inverso al raggiungimento del limite massimo contrario da noi stabilito.

Entrambi i programmi utilizzano dei metodi di elaborazione logica dei dati numerici. Essi si basano sul funzionamento dei due operatori logici $>$ e $<$ «maggiore e minore». Il loro utilizzo abbrevia molto il tempo di elaborazione dei dati per il computer, permettendoci di sfruttare al meglio le sue possibilità.

Esaminiamo per primo il programma descritto nell'esempio 2.

I due algoritmi che fanno fu-

zionare il programma sono contenuti rispettivamente alle linee 170 (per il movimento antiorario), 180 (per quello orario).

La variabile P contiene il valore del pattern da utilizzare, che viene incrementato o diminuito a seconda che si voglia girare in senso orario $P = P + (P < 100) * -1$, o orario $P = P + (P > 96)$.

Il campo di esistenza dei nostri pattern è compreso tra 96 e 100. Detto numero non sarà mai superato. Per cambiare tale campo di esistenza basta variare il valore contenuto nelle parentesi.

Alla riga 170 è contenuto il valore minimo, alla riga suc-

```

1  +-----+
2  !! Esempio 1 di rotazione!
3  !! continua degli sprites!
4  !! EZIO MONTINI SOFTWARE !
5  +-----+
100 P=96
110 CALL MAGNIFY(2)
120 CALL CHAR(96,"1010101010101010",97,"0102040810204080",98,"00000000FF000000",
99,"B04020100B040201",100,"1010101010101010")
130 CALL CLEAR
140 CALL SPRITE(01,96,2,110,110)
150 CALL KEY(0,K,S)
160 IF S=0 THEN 150
170 IF K=ASC("S") THEN P=P*(P<95):: IF (P<95)=0 THEN P=99
180 IF K=ASC("D") THEN P=P*(P>100)*-1:: IF (P>100)=0 THEN P=96
190 CALL PATTERN(01,P)
200 GOTO 150

```

```

1  +-----+
2  !! Esempio 2 di rotazione!
3  !! controllata sprites !
4  !! EZIO MONTINI SOFTWARE !
5  +-----+
100 P=96
110 CALL MAGNIFY(2)
120 CALL CHAR(96,"1010101010101010",97,"0102040810204080",98,"00000000FF000000",
99,"B04020100B040201",100,"1010101010101010")
130 CALL CLEAR
140 CALL SPRITE(01,96,2,110,110)
150 CALL KEY(0,K,S)
160 IF S=0 THEN 150
170 IF K=ASC("S") THEN P=P*(P<96)
180 IF K=ASC("D") THEN P=P*(P>100)*-1
190 CALL PATTERN(01,P)
200 GOTO 150

```

UP PERISCOPE

cessiva quello massimo che non deve essere oltrepassato.

Tutto il programma si basa sul principio che, se la condizione posta tra parentesi è verificata, l'operazione logica darà come risultato il valore (-1), in contrario, il valore sarà (0).

Quindi, come nell'esempio, se $P=96$, $(P>96)=0$, se $P=97$, $(P>96)=-1$ ecc...

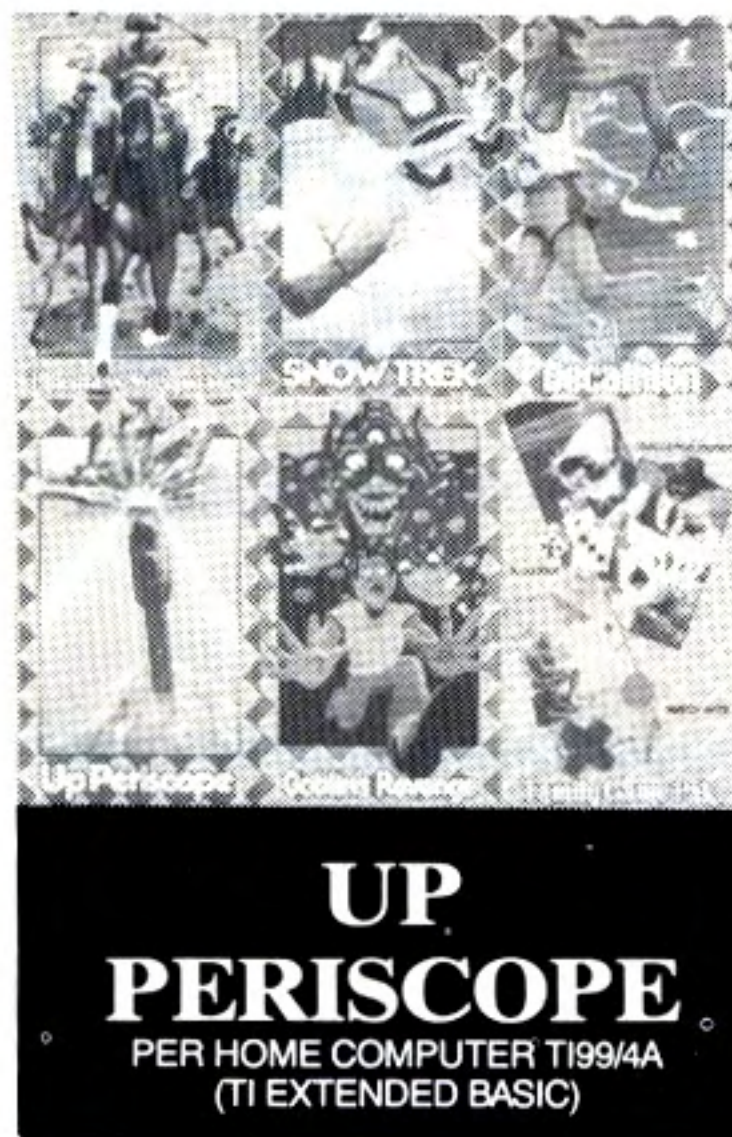
Lo stesso principio vale per la riga 170, però il valore di ritorno va moltiplicato per -1, perché dobbiamo incrementare la variabile P.

Il programma dell'esempio 1, pur basandosi sullo stesso principio di quello già descritto, utilizza in modo diverso gli operatori, permettendo una rotazione continua degli sprites. Oltre agli algoritmi già descritti, troviamo altre due espressioni logiche, che all'interno di IF THEN, operano i necessari controlli per impedire di oltrepassare il limite di caratteri consentito.

Alla riga 170 dovremo inserire il valore minimo consentito meno uno, e nella seguente verifica dovremo inserire lo stesso valore, dando a P il valore massimo consentito meno uno.

Alla riga 180, i valori da inserire sono quelli massimi consentiti, senza alcuna sottrazione, ponendo la variabile P al valore minimo consentito. Tutti questi inserimenti di numeri ci consentiranno di ottenere ed adattare ai vostri programmi questa velocissima routine.

EZIO MONTINI



Programma: «UP periscope».
Configurazione richiesta:
console, registratore, cavo
modulo extended basic.

IL GIOCO

Immaginate di essere nei panni di un valente comandante di sottomarino in agguato sul fondo dell'oceano. Vostro compito sarà quello di affondare i carichi destinati al nemico, evitando, nel contempo, di essere a vostra volta affondati.

A disposizione 12 o 24 siluri, come avrete deciso prima di cominciare la caccia, da indirizzare verso il cargo avversario. La navigazione sarà suscettibile di cambiamento, premendo vari tasti: con C (course) potrete cambiare rotta al sottomarino da 000 a 359 gradi, con D (depth) variare la profondità da 60 a 500

piedi, con S (speed) la velocità da 0 a 8 nodi, con P (periscope) alzare o abbassare il periscopio (solo se vi trovate a 60 piedi di profondità), con T (target) inquadrare automaticamente il bersaglio grosso e con E (escort) la scorta; infine, con 1 2 o 3 lanciare il numero scelto di siluri sull'obiettivo.

Che cosa dovete fare per vincere? Come prima manovra sistemare la rotta in modo da farla coincidere con quella della nave da affondare, quindi portarsi il più vicino possibile ad essa e, al momento giusto, sancire i vostri ordini distruttivi. Se tutto va bene la vedrete esplodere e inabissarsi. A questo punto filate via rapidamente, se non volete incappare nelle cariche di profondità lanciate dalla scorta.

Qualora le nostre spiegazioni non fossero abbastanza esaurienti, all'interno della cassetta c'è tutto ciò che bisogna sapere per riuscire a portare a termine la missione, scritto, per giunta, in italiano. Il gioco è ben fatto sotto tutti i punti di vista, grafica compresa.

MARCO SQUINTANI



LE MEMORIE DI LAVORO

ROM

Dopo aver affrontato nel numero scorso l'argomento delle memorie volatili RAM passiamo stavolta a trattare quelle memorie che sono alla base di ogni sistema operativo e linguaggio di programmazione residenti all'interno del computer.

Che cosa vuol dire esattamente ROM? È presto detto. Dalle parti di Reagan e della Thatcher si traduce con Read Only Memory, ma, per chi non conoscesse l'inglese, ecco di seguito la traduzione italiana: memoria di sola lettura.

Anche a questo punto, tuttavia, le cose non sono ancora completamente chiare. Nell'intento di far luce sulla faccenda, possiamo aggiungere che le ROM contengono informazioni che possono essere solo lette e utilizzate, ma non modificate come nel caso delle RAM. Al contrario di queste ultime hanno poi la peculiare caratteristica di poter mantenere indeterminatamente il loro contenuto. Come tutte le memorie, anche le ROM sono misurabili

quantitativamente in bytes. È possibile con le ROM aumentare o modificare l'essenza stessa del calcolatore aggiungendo, per esempio, nuovi comandi (v. Extended Basic), utilizzare diversi linguaggi di programmazione (assembler, logo, Pascal, ecc.) o, addirittura, avere immediatamente disponibili interi programmi (v. Solid State Software).

Quando inseriamo una di queste cassette nell'apposita slot, sul video appare solitamente un piccolo menù con le due opzioni: 1 TI BASIC, 2 TI INVADERS (o altre simili). Perché questo? Semplicemente perché il nostro TI 99 vuol sapere che pesci prendere, o meglio, se deve andare a sinistra utilizzando le ROM del linguaggio residente, o andare a destra a combattere per voi contro gli alieni. Una piccola precisazione: quel contenuto di memoria che ci fa «colloquiare» con il computer in modo comprensibile per entrambi si chiama — guarda caso — interprete. Tutte queste memorie, comunque, sono formate da una semplice matrice di diodi

e la loro programmazione viene effettuata, senza possibilità di modifiche, facendo fondere, con l'applicazione di un campo di alta tensione, i diodi indesiderati. Le informazioni date in codice binario si ottengono analizzando la mancanza o la presenza dei collegamenti tra le linee.

LE PROM E LE EPROM

Le PROM (Programmable Read Only Memory) non sono altro che delle ROM vuote sulle quali è possibile immettere dati e programmi in permanenza tramite le sopracitate procedure. Per poter modificare queste memorie, sono stati introdotti dei componenti che potevano essere svuotati dal loro contenuto, esponendo la matrice di diodi a un bagno di luce ultravioletta, attraverso un foro praticato alla sommità del dispositivo. Le memorie di questo tipo vengono indicate con la sigla EPROM, dove la E sta per Erasable (che significa cancellabile). Cosa non si farebbe per risparmiare...

MARCO SQUINTANI

COME COSTRUIRE UN ARCADE GAME: I COMANDI

MAURO MATTIAZZI
M.M.G.

Eccoci ancora qui, ormai al terzultimo giro di boa.

A questo punto, potremmo già tirare qualche somma.

Dobbiamo dire a questo proposito che per noi della M.M.G. questa serie di articoli è stato un modo come un'altro per trovarci insieme a voi, e scoprire come il nostro «vecchio» TI99 sia ancora recente e all'avanguardia. Tuttavia, nonostante siamo quasi alla fine del lavoro, abbiamo ancora davanti a noi delle tappe importanti da compiere assieme. Una di queste tappe è appunto quella dei comandi, infatti, abbiamo imparato a muovere sfondi e nemici, ma non siamo ancora in grado di muovere la nostra nave, o il nostro personaggio, e di sparare.

Iniziamo parlando del comando che fa girare tutto il sistema comandi: l'istruzione «CALL KEY».

Bisogna ammettere che anche qui il nostro 99 supera di gran lunga tutti gli altri, poiché alla «primitiva» efficienza di un «GET» o di un «INKEY» noi con una sola istruzione riusciamo ad analizzare lo sta-

to di tastiera, ogni volta che l'istruzione viene richiamata. Il formato più corretto è il seguente:

CALL KEY (Unità di tastiera, cod. CHR, STATO)

l'unità di tastiera: questo numero, compreso tra 0 e 4 rappresenta una delle 5 assegnazioni che si possono fare ai tasti, cioè a seconda del numero selezionato ci è possibile associare ai tasti della consolle, dei valori diversi, come mostrato nel manuale d'uso. Per un nostro utilizzo è utile sapere che la Tastiera «0» restituisce i codici ASCII standard.

Tastiera «1» e «2», rappresentano una suddivisione simmetrica della tastiera, cioè se volete fare un gioco a 2 e non avete i joystick, si selezionano queste 2 tastiere alternativamente, muovendo 2 caratteri.

È da notare che i tasti che sono simmetricamente allo stesso posto restituiscono lo stesso valore.

Tastiera «3» restituisce solo la maiuscola.

Vediamo ora qualche esempio:

```
TASTIERA «0»
10 CALL CLEAR
15 GOSUB 110
20 RIGA = 12
30 COLONNA = 16
40 CALL HCHAR (RIGA, COLONNA, 32)
50 RIGA = RIGA + (K = SU)
  - (K = GIU) - (RIGA < 2) + (RIGA > 22)
60 COLONNA = COLONNA
  + (K = SIN) - (K = DES) - (COLONNA < 2) + (COLONNA > 30)
70 CALL HCHAR (RIGA, COLONNA, 88)
80 CALL KEY (0, K, S)
90 IF S = 0 THEN 80
100 IF (K = SU) + (K = SIN)
  + (K = DES) THEN 40 ELSE 80
110 PRINT «SCEGLI I TASTI»
120 INPUT «PER SALIRE»: SU
130 INPUT «PER SCENDERE»: GIU'
140 INPUT «PER ANDARE A DESTRA»: DES
150 INPUT «PER ANDARE A SINISTRA»: SIN
160 RETURN
```

Spieghiamo il listato n° 1. Alla riga 15, si richiama la subroutine che vi permette di selezionare i tasti che più vi piacciono per muovere il carattere sullo schermo, poi si stabiliscono le coordinate di

partenza e si cancella il vecchio carattere (riga 40) prima di calcolare le nuove coordinate alle righe 50 e 60.

Quindi alla riga 70 stampare il nuovo carattere, per il nostro 99 è un gioco da... calcolatrice!

Alla fine troviamo alla riga 80 la nostra CALL KEY.

Da notare che «S» variabile di stato, se è uguale a «0» nessun tasto è stato premuto, mentre viceversa procede a verificare che i tasti siano stati premuti. Se non premete i tasti selezionati, nulla accade.

Infine, un poco di attenzione al calcolo delle righe 50 e 60, poiché sappiamo che ad ogni condizione che è verificata il TI restituisce valore «-1» mentre restituisce valore «0» se non è verificata, con una semplice operazione algebrica di segni, a seconda del tasto premuto viene sommato o sottratto «1».

Allo stesso modo per il controllo del campo, cioè per impedire al carattere di uscire dal video, si utilizza lo stesso sistema cioè di sottrarre se il numero eccede e aggiungere nel caso il numero sia minore di 2.

TASTIERA «1» e «2»

```
10 CALL LEAR
20 DIM RIGA(2), COLONNA(2), NOME$(2)
30 DATA 10,5,10,28
40 FOR C=1 TO 2
50 READ A,B
60 RIGA(C) = A
70 COLONNA(C) = B
75 INPUT «NOME»: NOME$(C)
80 NEXT C
90 FOR C=1 TO 2
95 GOSUB 255
100 CALL KEY (C, K, S)
110 IF K=18 THEN 160
120 IF (K <> 5) + (K <> 3) THEN 300
```

```
125 CALL HCHAR (RIGA(C), COLONNA(C), 32)
130 RIGA(C) = RIGA(C) + (K = 5) - (K = 3) - (RIGA(C) < 3) + (RIGA(C) > 22)
140 CALL HCHAR (RIGA(C), COLONNA(C), 88)
150 GOTO 300
160 IF C=2 THEN 195
170 CALL HCHAR (RIGA(C), COLONNA(C) + 1, 62, 22)
180 CALL HCHAR (RIGA(C), COLONNA(C) + 1, 32, 22)
190 GOTO 230
195 FOR Z=COLONNA(C) - 1 TO 6 STEP -1
200 CALL HCHAR (RIGA(C), Z, 60)
210 NEXT Z
220 CALL HCHAR (RIGA(C), 6, 32, 22)
230 IF RIGA(1) RIGA(2) THEN 250
240 CALL SOUND (1000, -7, 0)
255 GOTO 300
250 CALL HCHAR (1, 1, 32, 32)
260 FOR Z=1 TO LEN (NOME$(C))
270 CALL HCHAR (1, 2+Z, ASC (SEG$(NOME$, 2, 1)))
280 NEXT Z
290 RETURN
300 NEXT C
310 GOTO 90
```

Anche qui un po' di spiegazione:

il sistema utilizzato è quello precedente, in questo caso i caratteri da muovere sono due che vanno in alto e in basso. Al posto del movimento longitudinale abbiamo messo uno sparo.

Per il giocatore di sinistra i tasti sono i seguenti:

Q= SPARO
E= PER SALIRE
D= PER SCENDERE

per il giocatore di destra:

Y= SPARO
I= PER SALIRE
K= PER SCENDERE

Come avrete notato in questo caso la «S» viene ignorata, poiché se uno dei giocatori non preme di sicuro, o quasi, l'altro può farlo.

In questo modo, il programma legge una volta la tastiera «1» e una volta la tastiera «2», alternativamente, dando l'impressione di un moto continuo.

Inoltre potete notare che la CALL KEY è unica, poiché i codici dei tasti scelti, essendo simmetrici sono uguali.

Per darvi l'idea dell'alternarsi del ciclo, inserendo dei nomi all'inizio, od a ogni turno, verrà stampato il nome del giocatore. Questo naturalmente rallenterà il movimento.

Infine un cenno al comando dei joystick.

I joystick funzionano grosso modo come la CALL KEY, solamente che i valori sono fissi come potete leggere a pag. 94 del Manuale d'Uso. Lo sparo inoltre viene letto tramite la CALL KEY che specifica come unità di tastiera, o 1 o 2 a seconda del joystick usato, mentre il valore che viene restituito in K è uguale a 18. Ora come esempio possiamo sostituire il joystick alla tastiera, negli esempi precedenti, nel seguente modo:

ES. 1

```
50 RIGA = RIGA + (K = 4) - (K = -4) - (RIGA < 2) + (RIGA > 22)
```

```
60 COLONNA = COLONNA + (X = -4) - (X = 4) - (COLONNA < 2) + (COLONNA > 30)
```

```
80 CALL JOYST (1, X, K)
90 IF (X = 0) * (K = 0) THEN 80
```

ES. 2

```
120 CALL JOYST (C, X, K):
121 IF (X = 0) * (K = 0) THEN 300
```

```
130 RIGA(C) = RIGA(C) + (K = 4) - (K = -4) - (RIGA(C) < 2) + (RIGA(C) > 22)
```

E con questo anche questa volta chiudiamo il discorso.

ALTA RISOLUZIONE PER TI 99 PIU' MINI MEMORY

Finora si è parlato dei vari modi grafici disponibili sul nostro TI 99; ora vi presentiamo una serie di routine in I/m per poter utilizzare da *basic* il BIT-MAP mode. Cioè diventa possibile utilizzare tutte quelle istruzioni di LINE, PLOT, CIRCLE disponibili in altri basic. La risoluzione dello schermo è, come tutti sapete, di 256x192 pixel, però per uniformarci allo standard di altri basic abbiamo preferito numerare i pixel da 0 a 255 e da 0 a 191, ponendo l'origine degli assi in basso a sinistra, lo schermo diventa così il 1° quadrante di un sistema di assi cartesiani. Per quanto riguarda il colore vi è la solita limitazione hardware cioè non vi sono limiti in verticale, mentre in orizzontale non vi possono essere più di due colori, uno di fondo e uno di primo piano, per ogni sequenza di 8 pixel; in definitiva la risoluzione cromatica è di 32x192. Per ottenere queste caratteristiche di risoluzione la macchina usa quasi tutta la

VDP ram per contenere le tavole dello schermo e del colore, lasciando ai programmi basic solo 2 kb che non sono molti ma permettono già di scrivere qualche piccolo programma dimostrativo. L'unico modo per poter disporre di più memoria è quello di usare l'EXTENDED BASIC + 32 KB, in questo modo a patto di non usare molte stringhe, si possono scrivere programmi anche molto lunghi.

Passiamo ora a descrivere l'uso delle varie routine:

— CALL LINK («HGR»,col) serve a passare alla grafica in bit-map, pulisce la pagina grafica e setta il colore dello sfondo del colore indicato; può essere richiamata più volte all'interno di un programma al solo scopo di pulire la pagina grafica.

— CALL LINK («PLOT», row, Col, clr) serve ad accendere il pixel alle coordinate row di riga e col di colonna e a colorarlo del colore clr

— CALL LINK («DRAW», incrY, incrX, clr, ...) traccia

un segmento che parte dall'ultimo punto che è stato plottato e arriva ad un punto che ha quelle stesse coordinate ma incrementate di quanto specificato nell'istruzione; segue poi il colore del segmento; i tre parametri, incremento Y (verticale), incremento X (orizzontale) e colore possono ripetersi per un numero massimo di 5 volte.

Ad esempio:

CALL LINK («PLOT», 70, 80,9)

CALL LINK («DRAW»,30, -20, 6, 0, 8, 7).

Queste due istruzioni tracciano due segmenti dal punto 70,80 a 100,60 e da 100,60 a 100,68, rispettivamente di colore blu e rosso.

— CALL LINK («LINE», Y1, X1, Y2, X2, clr) traccia una linea tra i punti di coordinate Y1,X1 e Y2,X2 colorandola del colore clr

— CALL LINK («CIRCLE», Y, X, RY, RX, clr) traccia un'ellisse di centro y,x e con un raggio verticale pari a RY e un raggio orizzontale pari a

GIOCHIAMO CON IL TI 99/4A



Un libro che non deve assolutamente mancare nella vostra libreria.

Potrete riceverlo a casa vostra a sole **L. 9500** + Spese di spedizione.

Per ogni richiesta di contrassegno, utilizzate il tagliando qui sotto spedendolo a:

NEWSOFT snc
via S. Jacini, 4
20121 MILANO

Vogliate spedirmi in contrassegno di L. 9500 + spese il libro:
«GIOCHIAMO CON IL TI 99/4A»

Cognome

Nome

Indirizzo

.....

Cap. Loc.

RX, se i due raggi sono uguali sarà tracciata una circonferenza anche se sullo schermo non sembrerà tale. Perché sembrano circonferenze il rapporto dei raggi dell'ellisse deve essere di 1.4 con quello verticale più grande.

— CALL LINK («POINT», Y, X, var) se il pixel alle coordinate Y,X è acceso alla variabile viene assegnato -1 altrimenti 0.

Vi è ancora da aggiungere che prima di richiamare la routine HGR per passare in alta risoluzione bisogna fare due CALL LOAD e precisamente:

CALL LOAD (-32658,56,0,"",-32732,55,248) che servono a limitare l'area ram disponibile al basic. Un'altra osservazione riguarda tutte le routine; se si specifica il colore N.1 invece di una linea in colore trasparente le routine cancelleranno quanto era stato scritto prima riportando OFF quei pixel che erano accesi. È possibile così fare delle linee e poi, specificando il colore 1, cancellarle, semplicemente riscrivendovi sopra. Per tornare in modo grafico normale alla fine del programma basterà inserire prima dell'end questa istruzione, oppure digitarla con calma sulla tastiera una volta che il programma si sia fermato:

CALL PEEKV (-2048,A)

Anche se il programma si ferma per un errore o perché avete premuto CLEAR non fatevi prendere dal panico se lo schermo mostra cose strane, ma digitate con calma quanto riportato sopra, premete enter e tutto tornerà normale o quasi. Può darsi ad

esempio che il cursore e le minuscole abbiano degli strani pattern, comunque tutto funzionerà normalmente. Sulla cassetta dopo il programma da caricare in EASY BUG vi sono alcuni piccoli demo che utilizzano queste nuove istruzioni e che potete usare come esempio per capire il funzionamento delle singole istruzioni.

Il byte 29136 contiene il colore di sfondo con il quale vengono tracciate le linee. Se occorre un colore di sfondo diverso da quello trasparente basta fare un CALL LOAD (29136, clr) dove il colore è quello del basic meno uno, cioè se vogliamo il colore nero il cui codice è 2 dovremo inserire nel call load il numero 1. Per cancellare deve essere necessariamente messo a 0.

GIAMPAOLO BOTTIN



«HELPER» TRADUZIONI IN CODICE MACCHINA

Il programma di nome HELPER, che trovate nella cassetta, vi fornirà un notevole aiuto per la traduzione dei codici, binari, decimali e esadecimali.

Esso può operare in tutti e tre i campi, traducendo perfino il numero inserito in nibble.

Il programma è di semplice utilizzo, esso si ramifica in tre parti distinte, per ogni ramo di traduzione si prevede la visualizzazione di tutti i campi con le rispettive traduzioni. I campi di traduzione che possiamo scegliere sono i seguenti:

- 1) Hex. (esadecimale)
- 2) Dec. (decimale)
- 3) Bin. (binario)

Per selezionare il campo desiderato, basta premere il tasto corrispondente alla prima lettera della traduzione voluta.

Esempio: se vogliamo operare traduzioni esadecimali basterà premere la lettera H, quindi ci verrà richiesto il numero da tradurre.

La stessa regola vale naturalmente per gli altri campi di traduzione. Il programma è assolutamente protetto contro ogni inserimento di eventuali dati al di fuori di quelli consentiti per ogni campo. Effettuata l'operazione di inserimento, il programma scriverà sullo schermo i risultati dell'elaborato.

Per primo troviamo il numero decimale e di fianco, possiamo ottenere la traduzione in nibble decimale dello stesso. Alla riga successiva troviamo la traduzione esadecimale e di seguito quella binaria.

Terminata l'operazione, il computer ci riproporrà la fase di scelta traduzione lasciando la precedente tradu-

zione sullo schermo per permetterci di poterla comodamente ricopiare.

Questo programma è composto da intricati algoritmi che lo rendono molto interessante anche dal punto di vista della programmazione. Tenetelo sempre a portata di mano perché ne faremo largo uso nei prossimi appuntamenti con la rubrica EXTENDED + 32 Kbytes.

EZIO MONTINI



ROBOTIME

Questo mese, il gioco è in Extended. Tralasciando il titolo «vagamente» straniero, vi offriamo un gioco completamente nuovo. Come al solito il gioco è stato costruito sugli algoritmi illustrati nel precedente articolo, quindi tralasciamo la spiegazione del funzionamento già visto in precedenza e veniamo al gioco.

Nell'ideare questo Game, abbiamo dovuto optare per una scelta, poiché per gestire della grafica decente, era necessario rinunciare ad un po' di velocità di gioco. Noi abbiamo trovato una via di mezzo. Questo non significa che il gioco sia facile, significa solamente che ovviamente non ci saranno figure che sfrecciano o coincidenze immediate, tuttavia il programma soddisfa sia i fautori dei giochi veloci, sia gli amanti della grafica ultra fedele. Infine come chicca finale anche l'animazione delle figure, è in questo programma sufficientemente accettabile.

Il tema del gioco è piuttosto complesso: l'astronave deve addentrarsi in una feritoia spazio-temporale, dove ci è possibile raccogliere dei lingotti di «ULNOMANITE», materiale prezioso per la sopravvivenza umana.

Purtroppo questo minerale non esiste in natura, ma bisogna generarlo uccidendo i ROBOT che vivono all'interno della feritoia. Ogni robot colpito dal vostro proiettile

viene trasformato istantaneamente in lingotto.

La feritoria è strutturata in stanze, ogni stanza è abitata da 5 robot sempre più veloci e cattivi. Non si può uscire dalla stanza se non si uccidono tutti i robot, che sono tutt'altro che indifesi. Una volta uccisi tutti i robot, bisogna passare e fermarsi qualche istante sopra i lingotti, affinché l'equipaggio li possa caricare a bordo; ogni lingotto caricato sono 10 punti. Anche qui il lavoro è tutt'altro che tranquillo, poiché come vengono uccisi i robot, compare una astronave, che cerca di impedirvi di recuperare i lingotti, lanciandovi contro dei MUTANTI CIBERNETICI, che mentre siete in movimento, non possono farvi niente, ma quando siete fermi, se vi toccano vi fanno esplodere facendovi perdere tutti i lingotti del quadro.

Se riuscite a raccogliere tutti i lingotti, vi viene assegnata una bandierina che vedrete nell'angolo in basso a sinistra. Tutte queste cose le dovete fare nel tempo che vi viene assegnato, a secondo del livello di difficoltà che sceglierete all'inizio. Ricordate che se il tempo finisce, non perdete una sola astronave, le perdete tutte, viceversa, una volta finito il quadro vi verrà dato altro tempo, che verrà sommato al residuo precedente.

Ogni 4 bandierine vincete una astronave, mentre ogni 3

quadri c'è un quadro Bonus. Nel quadro Bonus avete a disposizione trenta secondi per accumulare più punti possibili: si tratta in pratica di toccare con la vostra astronave, il Rotante Energetico, che vi ruoterà attorno per tutti i 30 secondi il maggior numero di volte possibile. Ogni contatto con il rotante vi frutterà 200 punti. In questo quadro come nella fase di recupero, il vostro cannone è disattivo.

Infine due parole sul come caricare il gioco e sui movimenti. Il gioco si compone di 2 programmi; caricato il primo, avremo la presentazione, e la definizione dei caratteri grafici.

Premuto un tasto, il programma vi chiederà di caricare il secondo, contenente il gioco vero e proprio.

Una volta caricato il gioco, è possibile scegliere di giocare o con il joystick o con la tastiera scegliendo i tasti che dovranno agire sui movimenti. Infine potrete scegliere su quattro livelli di difficoltà, i quali influiranno sul tempo a vostra disposizione.

Buon divertimento... ROBOTBUSTERS.

P.S. Prima di caricare il gioco, se l'avete, scollegate l'espansione.

MAURO MATTIAZZI
M.M.G.

UN'AVVENTURA NEL CALCOLATORE

Le avventure, di solito, siete abituati a viverle insieme al vostro TI 99 che è, di volta in volta, compagno o temibile avversario in tanti giochi.

Ma provate, questa volta, un gioco diverso, provate a scoprire la sua logica e assaporate il piacere della scoperta di un mondo affascinante ed estraneo.

È sera, state battendo distrattamente la tastiera del vostro calcolatore e, improvvisamente, vedete un messaggio sullo schermo del vostro televisore:

CPU ERRORE

Svanisce ogni immagine, lo schermo resta bianco anche provando a spegnere e riaccendere il calcolatore; capite che il guaio è grosso, battete a cos dei tasti e chiudendo gli occhi pensate in quale modo si possa riparare la consolle. Voila! Una forza vi spinge all'interno del computer; riaprite gli occhi e vi trovate in una sala intensamente illuminata; questa sala rappresenta la tastiera, la principale via di comunicazione tra il mondo esterno e il computer. Da qui comincia il vostro viaggio nel mondo elettronico.

Ci sono tre porte sbarrate;

Descrizione del programma.

100 - 170	Inizializzazione variabili.
180 - 190	Direzione.
200 - 230	Ingresso in un settore difettoso del disco.
240 - 270	Porta aperta.
280 - 340	Visualizzazione delle sale del computer.
350 - 410	Visualizzazione porte logiche e attesa di input.
420 - 690	Logica di controllo della porta.
700 - 830	Ritrovamento della CPU. Fine gioco.
840	Scansione della tastiera.
850 - 1230	Serie di Data per la grafica.

una lettera, sulla porta centrale, indica la direzione in cui state guardando.

Ogni porta è bloccata da una certa combinazione di circuiti formati da porte logiche AND, descritte da un simbolo con l'angolo squadrato, e da porte OR a forma di freccia. La porta AND richiede, per funzionare, che entrambi i suoi ingressi siano attivati, la porta OR che lo sia soltanto uno di essi.

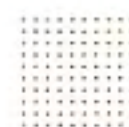
Premendo i numeri adatti posti alla sinistra dello schermo si arriverà al termine del circuito logico e il blocco della porta verrà tolto. A questo punto, battendo i tasti E, W, S, N, corrispondenti ai vari punti cardinali, vi sarà possibile seguire una certa dire-

zione alla ricerca della CPU guasta.

Troverete molte porte e molti circuiti da sbloccare, attenzione; il computer tiene conto del numero di tentativi, se essi saranno troppo numerosi perderete la possibilità di uscire da questo mondo elettronico.

Attenti poi a settori guasti del disco, non fidatevi troppo e... in bocca al lupo.

PAOLO CIVARDI



**Avete
acquistato
il Numero
di Marzo?**

**Ma sapete
che sono usciti
i Numeri di
Giugno
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre
Gennaio
Febbraio e
Marzo?**

**Per riceverli
direttamente
a casa
vostra,
scriveteci!
Ve li
invieremo in
contrassegno
a L. 15000
(+ spese cadauno).**

**TI 99 NEWSOFT
Via S. Jacini, 4
20121 MILANO**

Computer con memoria nascosta

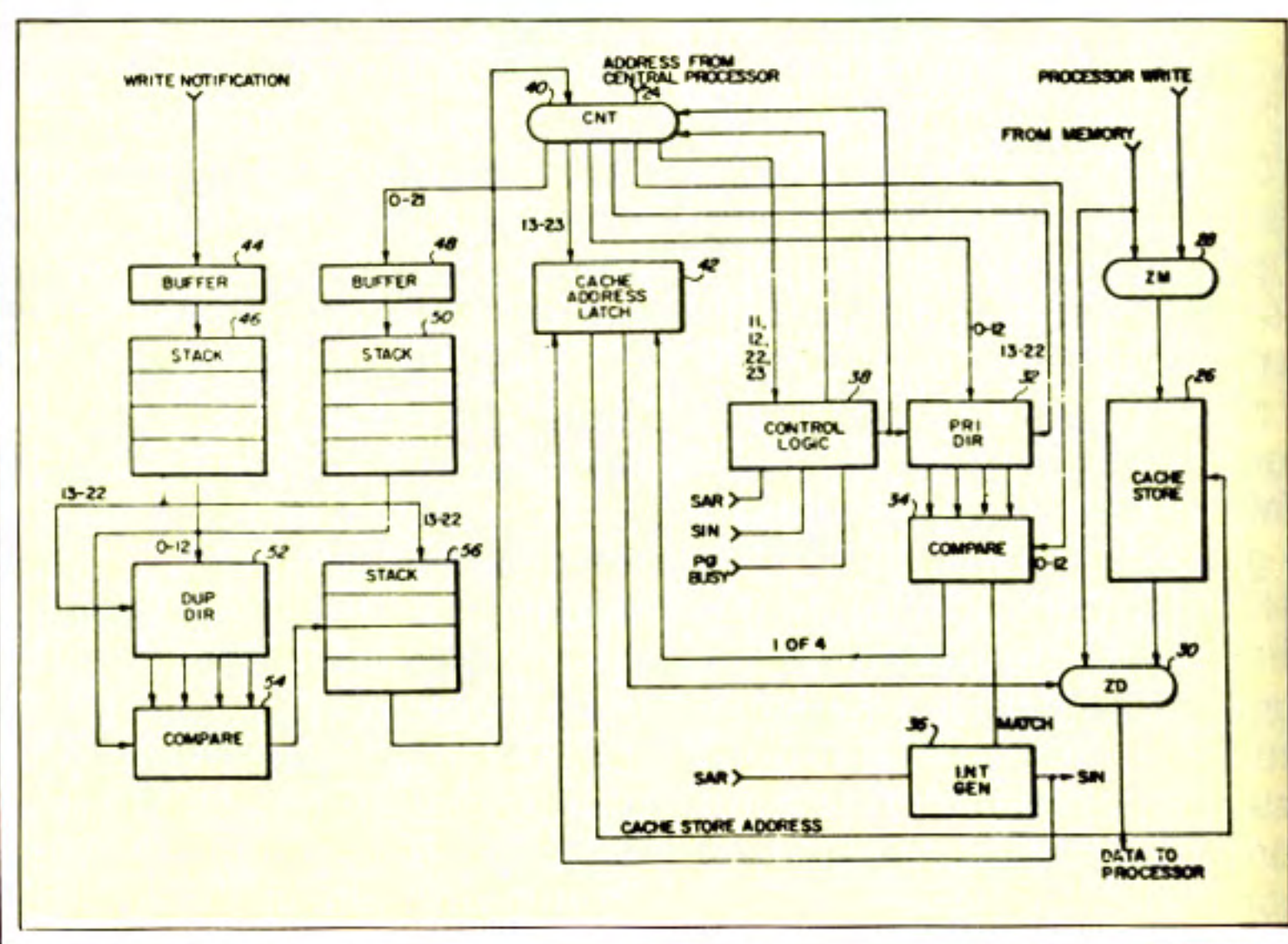
Brevetto Honeywell Inf. Systems Inc. 12037466.

Un processore presenta una memoria nascosta 26, di 512 posizioni di memoria ognuna, includente 4 livelli, ognuno dei quali memorizza al blocco di dati.

Ogni livello di ciascuna posizione ha un rispettivo flip-flop (multivibratore bistabile) pieno/vuoto associato con esso nella logica di controllo 38. Un indice principale ha 512 colonne, ognuna di 4 livelli per memorizzare gli indirizzi di sezione dei blocchi nella memoria nascosta 26 — ogni sezione di memoria principale contiene 512 blocchi. Un indirizzo assoluto di «indirizzo di sezione» + «indirizzo di blocco» entro la sezione, ha il suo indirizzo di

blocco che viene usato per la ricerca dei 4 indirizzi di sezione nella corrispondente colonna dell'indice; un confronto con l'indirizzo assoluto di sezione indica che il blocco richiesto è in memoria nascosta e identifica il suo livello.

Un doppio indice 52 duplica i contenuti dell'indice principale 32. Le scritture provenienti da altre sorgenti hanno i loro indirizzi controllati rispetto al doppio indice. Se c'è un confronto, il corrispondente multivibratore bistabile pieno/vuoto associato con l'indice principale e con la memoria nascosta viene azzerato, in modo che il blocco che è stato modificato dalla scrittura viene effettivamente rimosso dal sistema a memoria nascosta.



E LE STELLE

STANNO

A PARLARE



Ognuno di noi prova un certo fascino, o almeno curiosità, per una scienza così antica ma sempre attuale come l'astrologia.

Anche il TI 99 non è rimasto indifferente agli astri e alla loro influenza sui nostri destini ed ecco allora un programma che vi permetterà, in base alla data e ora di nascita, di stabilire il vostro ascendente, il colore, la pietra, il numero ed altre caratteristiche specifiche del segno zodiacale sotto il quale siete nati.

Potrete così «giocare» a fare gli astrologhi per voi, la vostra famiglia e tutti gli amici che lo desideranno, lasciando che una volta tanto non sia solo il computer e l'elettronica a parlare, ma anche le stelle.

DARIO CIMBERLE



DIAGRAMMI

A SETTORI CIRCOLARI

Assieme ai grafici a strisce, una delle rappresentazioni grafiche più comuni è certamente quella per settori circolari. In libri, giornali e riviste non è raro veder rappresentare in questo modo, ad esempio, i risultati elettorali o le quote di mercato conquistate da alcune società in un determinato settore produttivo. Il loro uso è particolarmente indicato quando si vuole mettere in evidenza il valore percentuale di certe quantità. Infatti, l'intera superficie del cerchio corrisponde al 100%, mentre ogni settore deve avere un'ampiezza proporzionale al valore percentuale del dato che rappresenta. Da un punto di vista matematico le difficoltà sembrano irrilevanti; infatti all'1% corrisponde un angolo di 3.6 gradi e con una semplice moltiplicazione si può calcolare l'ampiezza di un settore corrispondente ad una qualsiasi altra percentuale. Tuttavia la realizzazione al computer richiede conoscenze ben più profonde e necessita dell'uso di funzioni trigonometriche ed analitiche, tanto che il programma non risulti del tutto banale. Innanzi tutto sarebbe gradito l'uso dei colori, in modo che ogni settore venga contraddistinto con uno dei 16 disponibili. Purtroppo la cosa non

è fattibile poiché ogni carattere può assumere soltanto due colori, uno per il foreground ed uno per il background. Se nella piccola superficie corrispondente ad un carattere convergono tre settori oppure due settori e lo sfondo, la rappresentazione diventa impossibile. Questo programma utilizza pertanto due soli colori, tuttavia usa la

grafica in alta risoluzione. In TI BASIC puro e semplice non sarebbe possibile utilizzare tutto lo schermo in alta risoluzione; tuttavia, sfruttando i caratteri programmabili, si può ottenere tale modo grafico su una piccola porzione dello schermo, ampia 8×8 caratteri o, se vogliamo, 64×64 pixel. Una finestra più ampia per l'alta risoluzione

Principali routine utilizzate nel programma

230-	360	caricamento di una tabella per effettuare l'operazione logica OR tra due semibyte espressi con caratteri esadecimali. L'operazione consente di mettere in ON un pixel senza alterare gli altri appartenenti allo stesso carattere.
370-	870	definizione dei caratteri grafici. Il pattern dei caratteri è memorizzato nel vettore CH\$().
880-	1040	titolo.
1050-	1160	ridefinizione di alcuni caratteri per annullare i settori presenti nel titolo.
1170-	1530	input, modifica e conferma dei dati.
1540-	1640	stampa dei valori percentuali.
1650-	2360	routine per la stampa del diagramma a settori circolari. Le linee 2030-2300 sono organizzate in subroutine e servono a porre in ON un unico pixel nel diagramma.
2370-	2520	menu per la scelta delle possibili continuazioni del programma.
2530-	2640	routine per la tabulazione dei dati.
2650-	2720	routine per ripresentare il grafico sullo schermo.
2730-	2830	routine per il calcolo delle misure angolari dei settori.
2840-	3010	subroutine per tracciare il cerchio in cui verranno segnati i settori.
3020-	3070	subroutine per simulare l'istruzione PRINT AT.
3080		fine del programma.

Principali variabili usate nel programma

SS(,)	tabella o matrice bidimensionale per eseguire l'operazione logica OR tra due caratteri esadecimali.
CH\$()	vettore per memorizzare la forma dei caratteri che costituiscono la finestra ad alta risoluzione.
J,K	variabili usate nei cicli FOR NEXT. K è usata anche nell'istruzione CALL KEY per memorizzare il numero di codice ASCII del tasto premuto.
RIGA, COLO	numero di riga e di colonna per le subroutine.
N	numero dei dati da inserire nel programma.
D\$(), Q()	vettori per memorizzare le descrizioni e le quantità corrispondenti.
SS	somma totale delle quantità. È necessaria per il calcolo dei valori percentuali.
P()	valori percentuali corrispondenti alle varie quantità.
PI	valore approssimato di pi greco.
RAD	misura, in radianti, dell'angolo al centro dei vari settori.
W	variabile di lavoro per salvare il valore del coseno dell'angolo.
X1,Y1	coordinate del punto dal quale si inizia a tracciare un lato del settore.
X2	ascissa del punto d'arrivo.
X,Y	coordinate del punto che sta per essere attivato nel diagramma.
FLAG	variabile flag che indica se va colmato l'eventuale vuoto esistente tra due punti consecutivi.
RO,CO	numeri di riga e colonna relativi alla finestra ad alta risoluzione.
LN	indica quale degli 8 byte che formano un carattere contiene il bit corrispondente al pixel da attivare sul grafico.
PO	indica la posizione del semibyte, cioè a destra o a sinistra.
BI	indica quale bit deve essere attivato all'interno del semibyte.
B\$	contiene il carattere esadecimale associato ad un semibyte.
ET	indica l'elemento di tabella da richiamare come prodotto dell'operazione OR tra due caratteri esadecimali.
NC	numero di codice ASCII del carattere contenente il pixel da porre in ON.

avrebbe comportato la rinuncia dei caratteri per il testo. L'alta risoluzione presuppone che si possa mettere in un pixel senza alterare gli appartenenti allo stesso carattere.

In Extended BASIC, per la presenza dell'istruzione CALL CHARPAT, la routine risulterebbe al quanto più veloce, tuttavia si sa che con il BASIC esteso non sono uti-

lizzabili i caratteri con codice ASCII superiore al 143.

Ma veniamo all'uso del programma. Immaginiamo di voler rappresentare con un diagramma a settori circolari le vendite di personal computer in Italia, nell'anno 1983. Limitandoci alle tre maggiori società, riserveremo una quarta voce per rappresentare unitamente tutte le altre. Alla richiesta del numero dei dati risponderemo pertanto 4. Per ragioni di tabulazione non è possibile inserire più di 10 dati. Noi scriveremo ad esempio:

- 1) OLIVETTI, 17060
- 2) APPLE, 6300
- 3) IBM, 4900
- 4) ALTRI, 23000

I dati vengono poi tabulati ed il programma rimane in attesa di conferma. Se ci si accorge di un errore non sarà necessario riscrivere tutto daccapo ma sarà sufficiente riscrivere la sola linea incriminata.

Se tutto è OK vengono tabulati i dati con i valori percentuali accompagnati dal diagramma a settori circolari. Da qui si accede ad un menu dal quale si può tornare alla tabella iniziale o al grafico oppure passare ad una sezione in cui vengono fornite, in gradi decimali, le ampiezze di tutti i settori. Ciò può risultare utile qualora si desideri riprodurre il disegno con riga e compasso, ricordando tuttavia che tutti i valori sono approssimati per difetto a meno di 1/10.

SERGIO BORSANI



Minicalc

Questa volta, invece che parlare di statistica, pubblichiamo un programma, tratto da Home Computer, che con la statistica potrebbe, e deve, avere a che fare, ma che può comunque servire ad una infinità di applicazioni più generali.

Tutti noi abbiamo sentito parlare di quei tabelloni elettronici chiamati, in America, *spreadsheet*, su cui è possibile eseguire, in modo simultaneo, diversi calcoli matematici e che possono, si dice, usando un termine di alcuni anni fa, quando il fenomeno computer era ancora visto in modo un pochino pioneristico, trasformare un elaboratore in una macchina decisionale.

Questo programma, pur se scritto in Basic, e quindi con tutte le limitazioni di lentezza insite in tutti i Basic, anche quelli in dotazioni su macchine diverse dalla nostra, ci darà, finalmente, la possibilità di cominciare ad usare uno di questi famosi spreadsheets che hanno contribuito a creare la fama degli home

computers.

Questo programma, è chiaro, non è *Visicalc*, non è *Multiplan* o *Lotus* ma, sono certo, vi aiuterà lo stesso nel curare i vostri conti di casa, le vostre previsioni statistiche e non so ancora cosa altro la fantasia o le propensioni personali potranno suggerire.

Con Minicalc è possibile assegnare ad ogni riga una certa formula che verrà impiegata per tutte le colonne della riga stessa.

Ad ogni riga può essere assegnato un nome; si può decidere se essa debba essere, o non essere stampata; nel caso in cui righe intermedie siano usate soltanto per l'esecuzione di calcoli intermedi e non debbano pertanto essere visualizzate nella stesura finale del rapporto. Si può, inoltre, fissare il numero totale delle colonne e stabilire una colonna dei totali.

Descrizione delle operazioni

All'inizio appare sullo schermo, sotto la dicitura "nome riga", un cursore bianco, uno

sprite, che attende l'assegnazione del nome della riga; l'assegnazione del nome non è obbligatoria ma, nel caso avvenga, il nome potrà avere una lunghezza massima di nove caratteri, ogni parola più lunga verrà perciò troncata fino ad raggiungere questa dimensione.

A questo punto si può, mediante l'uso delle frecce, spostare il cursore e immettere i dati numerici desiderati; dati che, anch'essi, avranno una lunghezza massima di sette caratteri, compreso il punto. Ogni volta che si lascia un determinato cella, o posizione, caratterizzata da un numero di riga e di colonna, i dati all'interno della cella vengono memorizzati e saranno sempre disponibili per tutto il tempo in cui il calcolatore resta acceso e per sempre, nel caso i dati vengano registrati su disco o cassetta.

Modo logico

Nel modo logico vengono definite le operazioni, o equazioni, necessarie allo svilup-

po dei risultati finali che appariranno sulla tabella. Durante questa fase è possibile assegnare il nome logico del modello, l'intestazione, denominare le righe, definire quale sarà la colonna dei totali e l'ultima colonna utile per elaborare i dati, eccetera. Una volta che si è scelto di entrare nel modo logico, si vedrà scomparire la tabella e apparirà il segnale > sul fondo dello schermo.

Nel modo logico esistono due classi di comandi operativi. Essi sono i comandi immediati e quelli di funzione logica.

I comandi immediati sono:

NUOVO - con questo comando sono permesse quattro opzioni.

1) **Dati** - Scegliendo dati vengono eliminati dalla memoria tutti i dati numerici.

2) **Logico** - Con questo comando viene cancellato il modello logico impiegato.

3) **Entrambi** - Dati e modello logico sono cancellati.

4) **Cancella** - Il comando NUOVO non è più valido e si ritorna al modo logico senza rendere operanti le modifiche.

LIST - Con questa istruzione si ottiene sul video un listato del modello logico attuale.

Il primo elemento della lista è sempre il nome logico dato al modello. Qualora esso non sia stato assegnato appare la scritta **NOME LOGICO È** senza intestazione.

Poi appare **COLONNA TOTALE È n**; se "n" è posto uguale a zero allora la colon-

na dei totali verrà disattivata. Il valore, per difetto, di "n" è sempre fissato inizialmente uguale a 13.

Segue poi la scritta **ULTIMA COLONNA È "n"** dove n indica l'ultima colonna in cui è possibile immettere dati. È, ovviamente, opportuno che questo valore sia inferiore a quello della colonna dei totali, il valore per difetto di questa colonna è 12.

Le altre voci listate dipendono dai vari comandi assegnati precedentemente, se per esempio, è stato assegnato un nome riga, quella riga verrà listata con il suo nome.

STAMPA - Agisce come **LIST** ma il listato è indirizzato alla stampante invece che allo schermo.

MUOVI x IN y - Permette lo spostamento di tutti i dati della colonna x nella colonna y. I dati della colonna x non saranno cancellati e saranno duplicati nella colonna y.

FINE - Con questa istruzione si esce dal modo logico e si torna al tabellone principale. I comandi di funzione logica, quelli che non hanno cioè azione immediata, come quelli precedentemente descritti, e permettono di intervenire sul modello sono:

NOME LOGICO È - Questo comando permette di creare, o cambiare, il nome da dare al modello logico. Lo stesso nome verrà assegnato come nome file quando decideremo di registrare il tabellone elettronico su disco o cassetta.

COLONNA TOTALE È - Stabilisce la colonna dei totali; se è aggiunto **OFF** allora la

colonna dei totali è disabilitata.

L'ULTIMA COLONNA È - È l'ultima colonna su cui si possono scrivere dei dati.

r È n - Serve a denominare ogni riga della tabella. "r" è il numero di riga e "n" è il nome da dare alla riga.

r = eq - "eq" è l'equazione assegnata alla riga determinata. L'equazione può derivare da altre righe della tabella, da numeri reali, o costanti, da un operatore, chiamato **LAG**, che permette di accedere ad altre colonne, da operatori aritmetici.

Le regole da rispettare per la definizione delle equazioni sono le seguenti:

1) — È possibile specificare una riga impiegando solo il numero identificatore della riga stessa. Per esempio $3 = 1 + 2$ significa che alla riga 3 è assegnato il valore ottenuto sommando la riga 1 con la 2 e che l'equazione è valida per tutte le colonne delle righe considerate.

Gli spazi che avrete notato nella descrizione dell'equazione sono necessari e vanno usati per tutte le operazioni; è in questo modo che il calcolatore riconosce l'ordine logico delle operazioni da eseguire.

2) — Le costanti numeriche vanno poste tra parentesi. Se, per esempio, prendiamo l'istruzione $3 = 1 + 2 * (11.21)$ otterremo alla terza riga il valore della riga uno sommato a quello della due moltiplicato per la costante 11.21.

Importante notare che le righe 1 e 2 vengono sommate

tra di loro prima di essere moltiplicate per la costante in quanto non vengono rispettate le solite regole di priorità dei segni; le operazioni sono eseguite sempre a partire dalla prima a sinistra e proseguendo verso destra.

L'operatore logico LAG permette di impiegare dati da una colonna precedente quella attualmente in uso.

Quando LAG è posto davanti ad un numero di riga si ottiene il dato proveniente dalla stessa riga ma da una colonna precedente. Per esempio: $5 = 1 + \text{LAG } 2$ significa che la riga 1, della colonna attualmente in uso, sarà aggiunta alla riga 2 della colonna immediatamente precedente quella attuale.

Se la colonna che si sta calcolando è la sesta, LAG 2 farà sì che venga impiegato il valore proveniente dalla quinta colonna della riga 2.

Un altro esempio: scrivendo $5 = 4 + \text{LAG } 5$ otterremo nella colonna 5 il totale della riga 4.

Quattro sono gli operatori aritmetici che si possono impiegare nelle operazioni:

- + Somma
- Sottrazione
- * Moltiplicazione
- / Divisione

Se comunque analizzerete il listato, noterete come sia estremamente agevole aggiungere, in caso di necessità, altri segni come la radice quadrata, operazioni trigonometriche, ecc.

Una equazione può essere lunga un massimo di 127 caratteri, o quattro linee video

(la lunghezza massima di un stringa permessa dal TI 99/4A). Nel caso vi serva una operazione complessa, è comunque possibile dividerla in più righe, ottenendo così lo stesso risultato.

Consigliamo, tuttavia, di controllare, mediante i comandi LIST, e eventualmente, STAMPA, tutte le operazioni logiche date al modello; sarà così più semplice verificare la corretta accettazione, da parte del computer, di esse.

Opzione di calcolo

Premendo il tasto corrispondente a questa opzione il calcolatore incomincia a calcolare il modello logico usando i dati contenuti nel tabellone. Tutte le operazioni vengono eseguite partendo dal numero di riga più basso.

Con questa opzione viene, automaticamente, assegnata una riga dei totali. Se però è stata disabilitata la colonna dei totali, la colonna 13, e non è stata predisposta una colonna alternativa, allora, nella riga dei totali, non verrà eseguito alcun calcolo.

Caricamento dei file di dati

Scegliendo questo comando avremo tre possibilità di caricamento dati.

- 1) Caricamento dei dati.
- 2) Caricamento del modello logico.
- 3) Caricamento di entrambi. Il tabellone viene caricato integralmente ed è pronto a subire eventuali modifiche.

Dopo aver scelto l'opzione a noi più conveniente verrà ri-

chiesto il nome del file da caricare. Lo stesso nome dovrà, naturalmente, essere stato registrato in precedenza insieme allo *spreadsheet*.

Registrazione.

La presentazione è analoga a quella descritta prima per la registrazione.

L'unica differenza è costituita dal fatto che il programma usa come nome da assegnare al file il nome logico precedentemente assegnato. Se questo manca, in questa fase sarà richiesto, oppure, se si desidera cambiarlo, si può, in questo momento decidere il nome alternativo.

Cancellazione dei dati.

Per usare questa funzione, è sufficiente porre il cursore sopra il dato da cancellare e premere il tasto associato. Se il campo è numerico esso verrà posto uguale a zero, se, invece, è letterale, al suo posto comparirà una stringa vuota.

Stampa.

L'opzione di stampa permette di avere una copia su carta del tabellone.

Prima che l'opzione di stampa abbia inizio, viene richiesto il titolo, la data, e il numero di righe da stampare. È importante notare che il programma propone il nome dell'interfaccia da usare: è tassativo rispondere allo stesso modo, battendo RS232.BA = 4800.DA = 8 (come, del resto, è necessario fare durante il caricamen-

SPESE CASA 1984		7.2.85												
PAGINA 1														
RIGA:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	IGAS	.00	.00	34.10	.00	.00	29.20	.00	.00	.00	27.00	.00	.00	90.30
2	ISIP	56.00	.00	40.00	.00	41.00	.00	36.00	.00	23.00	.00	25.00	9.00	240.00
3	ILUCE	.00	.00	27.80	.00	27.85	.00	27.80	.00	30.25	.00	26.40	.00	140.10
4	IAFFITTO	506.85	.00	.00	555.60	.00	555.60	.00	.00	555.60	.00	.00	.00	2177.65
5	IRISCALD	340.00	.00	.00	170.00	.00	.00	.00	.00	400.00	.00	.00	.00	910.00
6	ISPESE	127.65	.00	.00	175.00	.00	175.00	.00	.00	175.00	.00	.00	.00	652.65
7	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
8	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
9	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
10	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
12	:	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
13	:	1030.50	.00	101.90	900.60	68.85	759.80	63.80	.00	1182.65	27.00	51.40	9.00	4206.70

NOME LOGICO E'
COLONNA TOTALE E' 13
L'ULTIMA COLONNA E' 12
1 E' A
2 E' B
12 E' TOTALI
13 = 1 + 2

to o la registrazione dei dati battendo DSK1 e nome file o CS1).

Se viene messo un asterisco * prima o come unico carattere del nome riga, quella determinata riga non verrà stampata sul foglio. Ciò per permettere di usare alcune righe per i calcoli intermedi; calcoli che non necessariamente

debbono apparire sul documento finale.

Modalità di stampa.

Per la stampa del tabellone, come si vede nell'esempio, è stata impiegata una EPSON MX 80.

Per poter stampare tutte le 13 colonne è stato necessario ricorrere alla stampa in modo condensato, questa forma grafica si ottiene sulla EPSON, e sulla maggior parte delle stampanti in commercio, usando CHRL\$ (15); con questo comando si dispone di 132 colonne sufficienti a stampare in una sola pagina la tabella.

Se disponete di una stampante di tipo diverso da quella citata consultate il manuale d'uso per conoscere le modalità di stampa in modo condensato e cambiate, di conseguenza, il carattere della riga 1440.

Per coloro che dispongono dell'estensione di memoria. Il numero massimo di righe utilizzabili con 16 K di base è di 2 mentre le colonne sono limitate a 13.

I TASTI IN FUNZIONE

Premendo FCTN Si ottiene la funzione
1 Caricamento dei dati da disco o cassetta.
2 Registrazione su disco o cassetta.
3 Cancellazione battuta o campo.
5 Calcolo del modello logico.
6 Stampa della tabella.
7 Si entra nel modo logico.
9 Si esce dal programma Minicalc.

FTCN Funzione
E muove il cursore in lato di una cella.
S muove il cursore a sinistra di una cella.
D muove il cursore a destra di una cella.
X o ENTER muove il cursore in basso di una cella.

premendo CTRL
CTRL Funzione
E muove il cursore in alto di 5 celle
S muove il cursore a sinistra di 3 celle
D muove il cursore a destra di 3 celle.
X muove il cursore in basso di 5 celle.

Usando l'espansione di memoria a 32 K del Texas si può agevolmente superare questo ostacolo.

È però necessario cambiare alla riga 190 il valore di A ponendolo uguale al numero totale di righe che si desidera avere.

Bisogna poi cambiare B fissandolo al numero di colonne necessarie. E modificare i valori di dimensionamento di D\$ () e E\$ ().

La matrice J () dovrà aver fissato il primo valore al numero di righe necessario e il secondo numero posto

uguale al totale delle colonne desiderate.

È tutto ma credo sia sufficiente per determinare il vostro interesse.

PAOLO CIVARDI



DICHIARAZIONE DEI REDDITI 1984

E' disponibile un programma
che finalmente vi guiderà alla determinazione
del reddito per i Mod. 101 e 740.

Il programma gira in Extended Basic
e costa Lit. 35.000 + spese di spedizione.

**PER RICHIEDERLO
UTILIZZATE LA CARTOLINA
TI 99 MARKET**



gli indirizzi di tutte le tv e radio d'Italia e del mondo
le informazioni sul mercato della tv via satellite
ricerche sulle prospettive dei mezzi di comunicazione di massa in Italia
gli indirizzi dei vostri potenziali clienti già stampati su etichette
o su lettere personalizzate

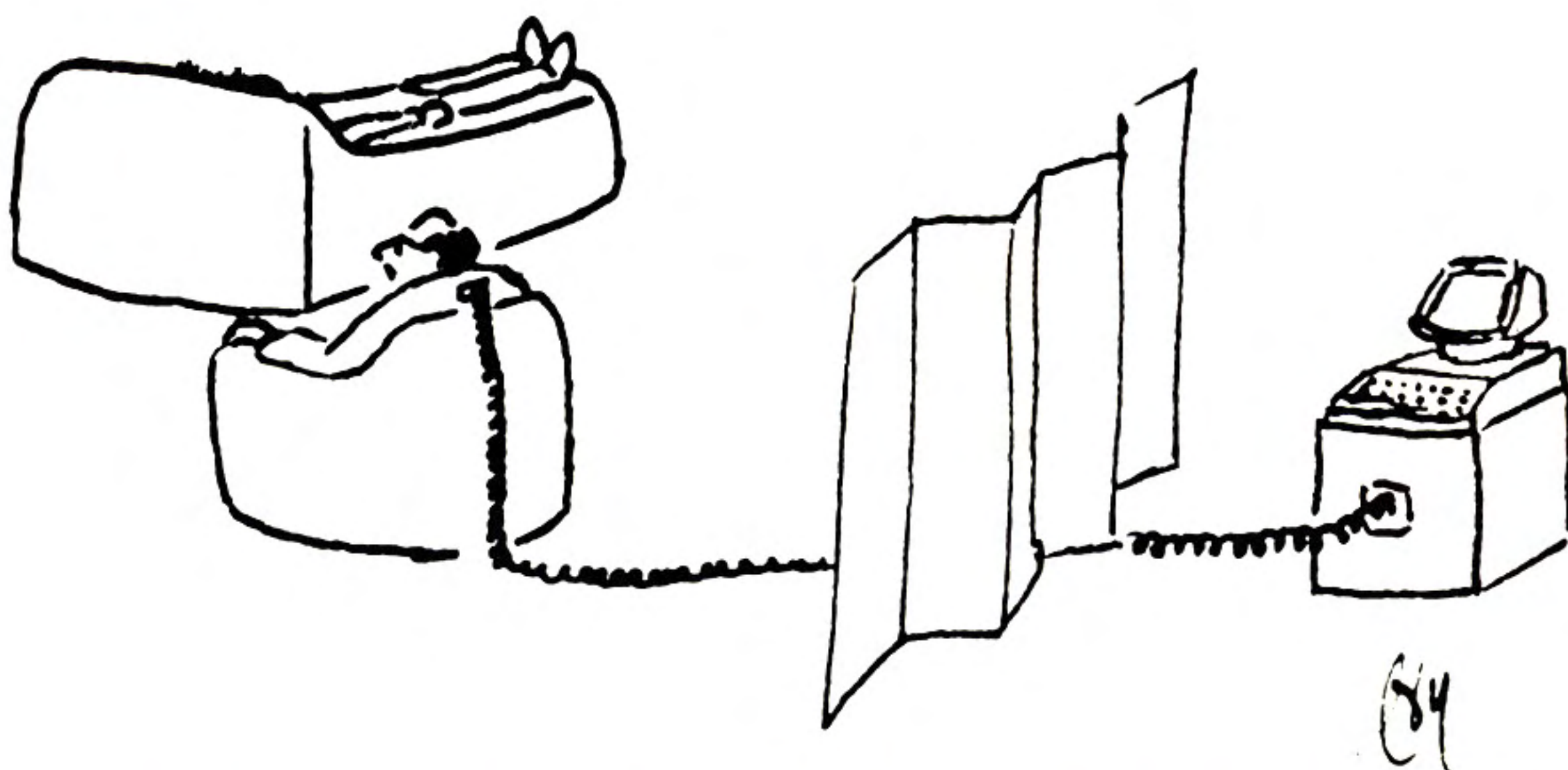
CON GLI 'ARCHIVI CONSULVIDEO' NULLA DI TUTTO CIO' E' UN PROBLEMA

richiedete maggiori informazioni a

C O N S U L V I D E O

studi e ricerche su radio, televisione, nuove tecnologie
milano, new york, parigi

via Stefano Jacini 4 - 20121 MILANO - tel.02/876.038/862.534 - TELEX 324284



- Da quanto tempo lei ha l'impressione di vivere in un mondo governato dai computers?

Complimenti al Signor Cosimo Delle Noci di Mesagne che si aggiudica un abbonamento

Avete un computer, il TI 99, ovviamente.

Avete mai pensato di utilizzarlo per disegnare una vignetta?

Se ne siete capaci, mandateci i vostri "lavori",

anche su cassetta (al listing ci pensiamo noi).

*Se invece disegnate meglio del vostro computer
va bene lo stesso.*

La sfida è aperta.

Ogni mese un abbonamento gratuito, alla vignetta più bella.

Rispettabile redazione, ho voluto scrivere questa lettera perché, forse è quello che penseranno molti texisti. È possibile che il modulo Extended Basic costi così tanto?

L. 180.000 sono tante, troppe.

Quando era uscito il TI 99/4A l'Extended Basic costava poco più di 100.000 lire. Probabilmente, dopo la notizia di circa un anno fa, che il Texas non veniva più fabbricato, voi avete comprato tutti i moduli e avete aumentato il prezzo in una maniera esorbitante.

Non vi sembra un po' disonesto?!

Attendo risposte,

Auguri

TONINELLI ANDREA

Rispettabile Lettore, se lei svolgesse una piccola indagine si accorgerebbe subito che in realtà il prezzo da noi applicato per il modulo Extended Basic è fra i più bassi sul mercato, di per sé molto ristretto. La velata accusa di «bagarinaggio» nei nostri confronti è assolutamente fuori luogo, dato che l'Extended Basic che noi vendiamo viene regolarmente prodotto in Germania su licenza Texas, importato in Italia e da noi venduto ai nostri lettori ad un prezzo assolutamente promozionale, vale a dire con un guadagno che, nel caso del prezzo riservato agli abbonati, si ridu-

ce quasi a zero.

Se dovessimo cercare un aggettivo per questo nostro «comportamento» la scelta non cadrebbe di certo su disonesto, come da lei esplicitamente suggerito, non le sembra?

Approfittiamo della (spiacevole) occasione per rispondere anche a tutti coloro che ci chiedono il perché di un prezzo di copertina di «ben» 10.000 lire: «TI 99 Newsoft» è una rivista con cassetta e non su cassetta; cioè oltre alla cassetta ha ben 32 pagine di articoli, rubriche ed informazioni varie.

Speriamo con ciò di aver soddisfatto la curiosità di alcuni nostri lettori, e restiamo sempre a disposizione per altri ed eventuali chiarimenti. Grazie comunque per gli auguri...

Vi scrivo perché nel fascicolo di Ottobre 1984 ho trovato una cassetta con dieci superprogrammi, i quali però come «BOMB ON NEW YORK», «ASSEDIO», «THE WALL», ecc. che sono in Basic non vengono accettati dal TI 99/4A, in quanto mi esce la scritta «ERRORE IN DATA». Invece viene accettato dal computer e svolto il programma «BIORITMI» che è in Extended Basic. Invece il programma «UATZEE» che è anch'esso di Extended viene preso ma chiaramente alla elaborazione mi esce la scrit-

ta Full in 190. Perciò radirei se è possibile una Vostra chiarificazione in merito e cosa posso fare. Se è possibile darmi alcuni indirizzi di Torino dove posso trovare la cassetta dell'Extended Basic, in quanto io non sono ancora riuscito a trovarla. Faccio presente che la Vostra rivista l'ho scoperta solo questo mese, e l'ho trovata molto interessante e ben spiegata. In attesa di una Vostra sollecita risposta ringrazio e distintamente saluto.

MARCO VERCELLI

Risposta generica ad alcuni lettori che ci hanno segnalato difficoltà di caricamento. Richiamiamo l'attenzione sul fatto che, non sempre programmi come BOMBE SU NEW YORK, ASSEDIO ed altri, scritti in Ti Basic, possono essere caricati in ambiente EXT. BASIC e viceversa. Preghiamo tutti i nostri lettori di verificare sulla cassetta la versione richiesta per il corretto funzionamento.

E.M.

VENDO - COMPRO - CAMBIO - SCAMBIO

VENDO

Vendo in blocco TI 99/4A, registratore per i computer Joystick, 3 moduli SSS 7 cassette con programmi vari e 3 libri sulla programmazione a 290.000. Andrea Stefani - Via Elba 9 - Monterotondo (Roma) 00015 - Tel. 06/9005962 ore 19,00-21,00.

Vendo per TI 99/4A Memory Expansion 32K (Essemme) L. 150.000. Rossi Olivieri - V.le Europa 45 - Roma - Tel. 06/5911994 ore 9,00-14,00.

Vendo TI 99/4A + cavo colleg. registratore + manuale + 50 videogiochi Basic + Libro «A scuola col TI 99». Tutto a L. 290.000 (Trattabili) incluso corso Basic su cassetta. Vellucci Denis - Via G. Marconi - Castelforte (Lt) - Tel. 0771/66525 ore pasti.

TI 99/4A completo di tutto + joystick, registratore + cavo modulo Wumpus, 20 programmi gioco, tutto quasi nuovo a lire 250.000 trattabili. Vendo anche separatamente. Cassiani Marco - Via Val delle Torri 109 - Torino - Tel. 7380490 qualsiasi orario.

Vendo enciclopedie dell'informazione «Basic» Curcio Editore - 6 volumi completamente rilegati. Brambilla Maurizio - Via S. Bernardino 8 - 22030 Longone (Como) - Tel. alle ore 20,00 allo 031/643188.

Modulo SSS Extended Basic nuovissimo comprato il 10/12 + libro istruzioni L. 150.000. Fabio Monaco - Via Gagliano del Capo 71 - 00133 Roma - Tel. 06/6150992 orario negozio.

Vendo stupendi programmi per il TI 99/4A anche inediti, tra cui molte novità dell'U.S.A. Richiedere lista specificando la configurazione o telefonare ore pasti. Massima serietà. Zoriaco Romeo - V. Lombardia 32 - 74100 Taranto - Tel. 099/326556.

Vendo Extended Basic L. 140.000 - Tie-mulator II (nuovo imballato) a L. 35.000 - Scambio programmi vario genere. Gritta Giuseppe - V. Fornaci, 1 - 25030 Torbole C. (Bs).

Vendo per TI 99/4A modulo SSS: Buckrogers e hunt the wumpus due cassette della serie adventure: goth-town e adventureland cavetto registratore CS2, programmi e listati (anche in Extended) oppure cambio con Mini-Memory in buono stato. Alberto Carazza - Via Lodi 2 - 10152 Torino - Tel. 011/237041 (ore serali).

Vendo programmi per TI 99/4A, ne possiedo circa 130 in Basic e Basic esteso. Moroni Stefano - Via Gennaro Sora n° 14 - Fiorano al Serio (Bg) - Tel. 035/710523 ore serali.

Vendo TI 99/4A, cavetto per registratore coppia comandi a distanza, modulo SSS Extended Basic + 3 giochi in SSS (munch man, video chess, otello) + varie cassette giochi. Il tutto a L. 400.000. Aurelio Pisoni - Via G. Pascoli 98 - Olgiate Olona (Va) - Tel. 0331/642079 ore serali.

Vendo TI 99/4A + Exp. Bos + Ext. Basic + editorassembler + 32K ram exp + dista drive + 8 moduli SSS. regalo dischetti + cassette Software + cavetto registratore. Tutto con manuali relativi + disk manager SSS modulo. Scrivere o telefonare per accordi. Vidili Vincenzo - Corso Grossetto 62 - Torino 10148 - Tel. 011/2201809.

Vendo TI 99/4A completo di alimentatore modulatore, interfaccia per 2 registratori, coppia Joystick, moduli SSS Extended Basic completo di Manuale, MiniMemory (con manuale a cassetta line byline) speech Synthesizer, manuale Editor Assembler ed inoltre 13 manuali SSS (doney dong, soccerpasse) + 7 cassette TI 99/4A newsoft, tutto a lire 900.000. Telefonare a Vito Fiandanese - Via Loicano n 5 - 70126 Bari - Tel. 080/338117 (ore 14-15 o dopo 20,30).

Vendo TI 99/4A + cavetto per registrare + modulo Extended Basic + modulo gioco + 2 cassette giochi vari, il tutto L. 350.000 trattabili. Turchet Mirko - Via T. Edison 8 - 33080 S. Quirino (Pn) - Tel. 0434/91519 (dopo le 14,00).

Vendo modulo SSS Car Wars L. 30.000, blasto L. 25.000 (in blocco a L. 50.000). Cambio i 2 moduli, aggiungendo L. 50.000 per l'Extended Basic. Alessandro Lupi - C.so Baredetto Croce 7 - Torino - Tel. 612564.

Vendo 3 moduli per TI 99/4A (wumpus, hustle, tonbstone city) il tutto a L. 50.000, vendo anche separatamente. Gianluca Bonecci - Via Aristide Colombo 8 - Vercelli - 0161/391818 orari tra le 17,00 e le 19,00.

Vendo TI99/4A + Ext Basic + Joystich + 10 moduli SSS + 4 cassette giochi vari + riviste e cassette Newsoft (da inizio) + numerosi listati. Tutto a L. 550.000. Cenacchi Luca - Via Sabotino 4 - Saronno (Va) - Tel. 9607196.

Vendo Atari 2600 completo di 6 cassette: just, centipede, calcio, defender, a lire 470.000 trattabili. Niccolò Gros Pietro - Via Po 38 - Torino - Tel. 011/837005.

Occasionissima!!! Gruppo modulo SSS. Adventure + i seguenti ADV. games: pirates adventure - the cont - pyramid of doom - savage island series - mystery fun house - the golden voyage - mission impossible - strange odyssey - adventureland - voodoo caste - ghost town - a L. 60.000. Antonio Gianni - Via Poggio n° 9 (Vazia) - 02010 Rieti - Tel. 0746/72322 dalle 19,00 alle 21,00.

Vendo TI99/4A + cavo registratori + registratore + 4 cassette giochi. Usato pochissimo imballo originale, tutto a L. 300.000. Solo per Milano e dintorni. Telefonare a: Maurizio - Tel. 93256987 ore 20,00-21,30.

VENDO - COMPRO - CAMBIO - SCAMBIO

Vendo TI99/4A completo perfettamente funzionante + cavetto registratore + 2 Joystick Texas Instruments + alcuni programmi a L. 180.000 trattabili. Vendo inoltre registratore Sanyo Mioio con alimentatore dotato di prese per cuffia, microfono, e controllo a distanza adatto per TI99 e Spectrum L. 100.000. Francesco Quattrocchi - Via Cesareo 24 - 98100 Messina - Tel. 090/714514 (ore pasti).

Vendo interfaccia FA-3 in garanzia, ma usata a L. 50.000 tratt. oppure la cambio con speech Synthesizer per TI99 che compro comunque. Silvio Agrizzi - V. Bronzino 19 - 20133 Milano - Tel. 2044844 ore pasti.

Incredibile: Vendo TI99/4A nuovo completo di alimentazione, Joystick cavetto registratore, collegamento Tv, a sole 250.000. Regalo all'acquirente 5 cassette: soccer, schacchi, TI-Invaders, the attack + applications Software. Solo zona Firenze-Toscana. Pistocchi Claudio - Viale dei Mille 35 - 50131 Firenze - Tel. 055/584668 qualsiasi ora.

Vendo TI99/4A. Scrivere o telefonare a: Cannata Massimo - Via Adamello 3° - 10142 Torino - Tel. 011/798550 ore pasti.

Vendo trasformatore + modulatore T.v. + cavo registratore + registratore irradio + Extended Basic completo di libro delle istruzioni + coppia Joystick + libro per imparare il Basic con il TI99/4A + manuale d'uso + 6 cassette TI99/ Newsoft su nastro (ogni cassetta ha 10 giochi) + 5 moduli: parsec, calcio, wampus, donkey kong, munch man. Valore originale L. 800.000. Il tutto in ottime condizioni, con imballo e documentazioni originali. Il blocco a L. 580.000.

Vendo TI99/4A con i seguenti accessori: cavo registratore, Joystick, cassetta SSS (Munch-Man) + varie cassette giochi + cassetta corso «Impariamo il Basic». Il tutto è nelle confezioni originali e il prezzo è di 199.000. Telefonare o scrivere a: Santinello Gianluigi - Via dell'Arco 3 - Padova - Tel. 43509.

Regalo: 35 programmi in TI Basic e oltre 100 listati a chi acquista computer Texas TI99/4A con manuale imballo originale + 2 Joystick + 2 libri da L. 32.000 + modulatore Tv + cavo collegamento registratore + trasformatore a L. 200.000. Marco Scopelliti - Via Dei Mille 28 - S. Giuliano Milanese - Tel. 02/9840452 ore serali.

Vendo computer TI99/4A completo di cavo per registratore, modulatore Pal, trasformatore, Ext. Basic, munch man, wampus, manuale assembler, fotocopie di listati, 8 cassette con 40 programmi, il tutto con imballo originali e in perfette condizioni, in Blocco a L. 360.000. Eventualmente la consolle da sola a L. 170.000. Luca Becchini - Milano - Tel. 02/7385183 ore 21-23.

Vendo TI99/4A + modulatore Tv + alimentatore + manuale + libro per TI99 dal titolo «Dinamic Games For Your TI99/4A» + SSS: soccer e TI Invaders + corso di Basic su cassetta + tutte le cassette di «TI99 Newsoft» + 50 programmi su cassetta (decaehon, othello, ecc.) tutto perfetto a L. 150.000. De Mare Stefano - Via Bartolombo Susi 29 - 00165 Roma - Tel. 6225401 (ore serali) rispondo a tutti.

Vendo TI99 + Joystick 2 + Extended + modulo statistic + espansione 32K + manuali + libri + 350 giochi al fantastico prezzo di L. 550.000. Luca Sburlati - Via Conellina 18 - 10132 Torino - Tel. 834116.

Texani! Vendo TI-Logo, privo di istruzioni a L. 100.000 trattabilissime e vendo ogni tipo di Software + (50 programmi) solo zona Lazio. Chiedere di Antonio - 06/5128424 ore pasti.

Vendo cassetta con 10 programmi TI o TI Extended Basic a vostra scelta, giochi e utilities a L. 20.000. Richiedere elenco. Roberto Galasso - Via Magaldi n.5 - 72011 Brindisi - Tel. 0831/418224.

COMPRO

Cerco per TI99/4A giochi, videogame. Software di ogni tipo; solo zona Roma. Richiesta ottima grafica (possibilmente Extended). Solo se buoni prezzi. Leonardo - Via Epicuro 20 - Tel. 6093006 dalle 14 alle 18.

Per Texas TI99/4A cerco tutti i moduli SSS compresi Extended Basic e Mini-Memory anche se sono guasti. Cerco anche joysticks Atari con adattatore e scambio schemi del Texas con altri libri. Tel. sera: 0321/91876.

Disperato! Cerco per TI99 manuale Editor/Assembler (anche fotocopie) per Mini-Memory - non telefonare mercoledì e venerdì. Trenta Paolo - Via Capitancilli 19 - 00049 Velletri (Roma) - Tel. 9633119.

Compro Mini-Memory possibilmente buono stato completa del manuale di istruzioni e di tutto ciò che è allegato al momento dell'acquisto. Catti Paolo - Via Sardegna n1 - La Spezia - Tel. 515195 dalle ore 13,30 alle ore 21,00.

Cerco modulo Mini-Memory ad un prezzo interessante. Telefonare ore serali. Alberto - zona Varese Tel. 0332/458285.

Cerco libro Extended Basic in italiano prezzo da concordare possibilmente in Bologna o vicinato aiutatemi in Inglese non ci capisco niente!!! Giuseppe Berselli - Via San Domenico 14 - 40124 Bologna - 051/330621 ore 20-21.

Sono interessato ad acquisto di «Manuale» Extended Basic in italiano. Bruno Ventre Massimiliano - Via de Caldoli 7 - 28100 Novara - Tel. 0321/478356 ore 8.

VENDO - COMPRO - CAMBIO - SCAMBIO

Compro Extended Basic per TI99/4A. Telefonare a: Leonardo Bruni - CZ - Tel. 0961/33361 - oppure - Roma Tel. 06/5373033.

Per TI99/4A Periferical Box cerco buon prezzo RS232 ed espansione 32K - interessato anche Mini-Memory. Tratto preferibilmente Veneto. Alberto Giuffrida - Via P. Lioy 8 - 36057 Arcugnano (Vi) - Tel. 0444/530038 serali.

Compro listati di «Flyng simulation», «Flyng combat simueation» o programmi ingegneria civile solo se prezzi modici. Spedirmi elenchi e prezzi (solo se onesti). Roberto Nobile - Via V. Shiano n 7 - 84100 Salerno.

Compro per TI 99/4A modulo SSS Mini-Memory e/o speech synthetizer (sintetizzatore vocale) purché a buon prezzo e completi dei relativi manuali. Maurizio Ortolani - Viale Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro.

«**Scambio** e vendo programmi di giochi e utilità su cassetta. Scrivere o telefonare (ore 19-20) a: Tano'S Software presso Gaetano Gioffré - Via Appia Pignatelli 376/B - 00178 Roma - Tel. 06/7990912».

SCAMBIO

Cambio chitarra elettrica e amplificatore e pedale ritmo con scheda, per box Periferical, RS 232 cioè interfaccia per stampanti. Telefonare ore pasti 011/9871556 - Sergio Vittone via Moriondo 46 - Buttigliera d'Asti.

Cambio programmi su cassetta (in Ti Basic ed in Extended Basic) di qualsiasi tipo (giochi utilites, matematici, gestionali etc.) invio a tutti lista programmi. Stefano Bandinelli - via F. Veracini 30/8 - 50144 (Firenze) - Tel. 055/364159 ore pasti.

Amici del TI 99 di Torino e Provincia: che ne dite di formare un "tostissimo" club per il nostro computer? Possego già centinaia di programmi! Fatevi vivi! Il TI 99 non è morto!! Scrivete o Telefonate. Fantino Franco - Via Rieti 10 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011/704313 dopo le 19.

Scambio programmi in Assembler, Ext. Basic e Basic. Ho i migliori giochi in Assembler. Mario Parenti - Via Spinazzola 3 - 00164 Roma.

Scambio per TI99/4A, interfaccia parallela esterna che non richiede Box e il modulo SSS Hongman, con l'interfaccia RS 232 originale con manuali. Effettuo lo scambio possibilmente di persona, inoltre compro il P-Code Caro e l'Editor/Assembler. Manforte Ferrario Leandro - Via A. Alessandri n.5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/347078 (dopo le ore 20,00).

Cambio programmi assembler per Mini-Memory o ED/Assembler su cassetta o su disco. Giochi velocissimi, programmi di grafica HI-RES (disegna con Joystick, ed Design), Software esclusivo dagli U.S.A. (anche vendita) - programmi musicali eccezionali. Elenco Gratuito. Perlini Paolo - Via 21 Gennaio 152 - 61020 Montecchio (Ps) - Tel. 051/224310 lunedì pomeriggio.

Cerco numero di Giugno-1983 di 99er magazine o fotocopie articolo «Joytalk is Cheap» per costruzione interfaccia stampante attraverso la porta dei joysticks. Scambio inoltre listato cassette (anche in L.M.), programmi didattici, matematica, giochi. Germano Bellisola - Vicenza - Tel. 566587 ore serali.

MODULO PICCOLI ANNUNCI

TI 99 MARKET

☐ VENDO ☐ COMPRO ☐ CAMBIO ☐ SCAMBIO

Desidero pubblicare il seguente annuncio:

.....
.....
.....

NOME - INDIRIZZO - TELEFONO - ORARI:

.....

La pubblicazione è riservata solo a chi utilizza il presente tagliando ed è gratuita.

SPEDITE IL TAGLIANDO A: TI 99 NEWSOFT - EDISOFT - Via S. Jacini, 4 - 20121 MILANO

COLLABORATE CON NOI

Se avete scritto un programma che vi sembra adatto per essere pubblicato su TI-99 Newsoft, speditecelo allegando questo formulario compilato in ogni sua parte per consentirci di valutarlo e di darvi subito la nostra opinione. Preferiremmo ricevere sia il nastro che il listato, ma possiamo lavorare anche solo sul nastro. Per ovvi motivi di organizzazione, vi avvisiamo che non restituiamo il materiale pervenuto in redazione. Ci serve inoltre una breve descrizione del programma di almeno due cartelle dattiloscritte, una breve analisi del listato ed ogni altra documentazione che riterrete utile (disegni, flow chart, illustrazioni, etc.).

Accertatevi che su ogni cosa che ci spedite, anche sulla cassetta, sia riportato il vostro nome e tipo di programma. Tutto questo ci sarà di aiuto per classificare il vostro programma durante le nostre prove e ci permetterà inoltre di avere tutte le informazioni necessarie per la rivista.

Se non volete tagliare la rivista potete fare una fotocopia di questa pagina. Questo formulario apparirà, comunque, regolarmente da ora in poi in ogni numero di TI-99 Newsoft.

Ogni programma pubblicato sarà retribuito secondo la qualità a partire da L. 60.000.

DATI PERSONALI

NOME
COGNOME
VIA N°
CITTA' C.A.P. PROV.
TEL.

SCHEDA SOFTWARE

TITOLO DEL PROGRAMMA

SE GIRA SU ALTRI COMPUTER INDICARE QUALI

KBYTES DI MEMORIA RICHIESTI

PERIFERICHE NECESSARIE (joysticks, Extended Basic, etc....)

.....

TIPO DI PROGRAMMA (specificare se originale)

ISTRUZIONI DI CARICAMENTO

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

.....

.....

.....

RISERVATO ALLA REDAZIONE

DATA DI RICEVIMENTO

☐ DA RISPEDIRE ALL'AUTORE PER MIGLIORAMENTI

DATA DI SPEDIZIONE

☐ PUO' ESSERE PUBBLICATO NEL N. DI DI TI-99 NEWSOFT

VALUTAZIONE

☐ DA PUBBLICARE

☐ RICHIEDE ALCUNE MODIFICHE

☐ NON PUBBLICABILE

☐ GIA' PUBBLICATO DA ALTRE RIVISTE

☐ NON GIRA

☐ NON SI RIESCE A CARICARE

TI~99.4A

COMPU MARKET

TI~99.4A



- Consolle Home Computer TI-99/4A - 16 bit - 16 KB, completo di alimentatore e modulatore per collegamento TV con 2 moduli SSS gioco/educativi
L. 255.000
(abb. L. 235.000)

Solo per i nostri lettori, con condizioni speciali per gli abbonati a TI-99 NEWSOFT, il TI-99 Compu-Market vi offre anche questo mese i suoi prodotti super affidabili. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA, ma escludono i costi di spedizione e imballo. Il pagamento lo potrete effettuare contrassegno al ricevimento della merce. Per le ordinazioni usate la cartolina TI-99 MARKET allegata a questa rivista.



- Modulo Extended Basic
L. 195.000
(abb. L. 175.000)



- Espansione di memoria esterna (non richiede il BOX di 32 Kb RAM)
L. 220.000
(abbonati L. 200.000)



- Cavetto adattatore Joysticks di qualsiasi tipo (Spectravideo...)
L. 30.000
(abb. L. 28.000)
- Joystick singolo
L. 23.000
(abb. L. 21.000)



Offerte speciali

- TI LOGO in italiano - Mondadori
L. 195.000
(abb. L. 175.000)
- TI LOGO in italiano Mondadori + espansione di memoria esterna da 32 Kb con libro: Impariamo a programmare in Basic
L. 390.000
(abb. L. 365.000)

- Registratore IRRADIO RE 730
L. 72.000
(abb. L. 69.000)
- Cavo di collegamento al registratore
L. 12.500
(abb. L. 11.500)



Interfaccia parallela esterna per il collegamento di stampanti



L. 210.000
(abbonati L. 195.000)

Cavo di collegamento interfaccia parallela esterna con qualsiasi stampante tipo Centronics mt. 1
L. 40.000
(abbonati L. 37.000)

DESCRIZIONE	PREZZO	PER GLI ABBONATI
Stampante Seikosha GP500A matrice 5x7, 50 crt/sec 80 colonne, normale ed espanso, grafica	615.000	560.000
Stampante EPSON RX80, 100 crt/sec grafica, 80/132 colonne bid. ott.	850.000	780.000
Stampante EPSON RX80 F/T come sopra gestisce anche foglio singolo	970.000	890.000
Monitor colori Hantarex CT900/2 con audio, 15" e cavo collegamento	640.000	590.000
Modulo TERMINAL EMULATOR	51.000	47.000
Modulo PRG gest. dati personali	51.000	47.000
Modulo ADD-SUB A/1 - educativo	20.000	18.000
Modulo MATH GAMES 6 - educativo	20.000	18.000
Modulo NUMERATION 1 - educativo	20.000	18.000
Modulo DEMOL. DIVISION - educativo	20.000	18.000
Modulo MATH GAMES II - educativo	20.000	18.000
Cassetta VIRGIN ROBOPODS	17.000	15.000
Cassetta VIRGIN FUN PAK	17.000	15.000
Cassetta VIRGIN FUN PAK 2	17.000	15.000
Cassetta VIRGIN FUN PAK 3	17.000	15.000
Cassetta BLUEGRASS corsa ippica	11.000	10.000
Cassetta DECATHLON	12.000	11.000
Cassetta GOBLINS REVENGE labirinto	11.000	10.000
Cassetta SNOW TREK corsa di slitte	11.000	10.000
Cassetta UP PERISCOPE batt navale	11.000	10.000
Cassetta FAMILY GAME 4 giochi	11.000	10.000
Cassetta TI 99 CALC	35.000	31.000
Cassetta determinazione del reddito	35.000	31.000

Nel programma STRIKE DEFENCE pubblicato nel numero di marzo, lato BASIC, della cassetta, per evitare la risposta MEMORY FULL al momento del "RUN" togliere le prime due righe:

```
1 SIZE = SIZE + 8
2 GOSUB 1
```